

L'insertion des docteurs

Interrogation en 2012 des docteurs diplômés en 2007

Julien Calmand

Isabelle Recotillet

Département Entrées et évolutions dans la vie active
(DEEVA), Céreq
calmand@cereq.fr
recotillet@cereq.fr

Céreq, 10 place de la Joliette
BP 21321, 13 567 Marseille Cedex 02

Ce rapport présente les résultats d'une étude financée par la direction générale pour l'Enseignement supérieur et l'Insertion professionnelle (DGESIP) du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Ce document est présenté sur le site du Céreq afin de favoriser la diffusion et la discussion de résultats de travaux d'études et de recherches. Il propose un état d'avancement provisoire d'une réflexion pouvant déboucher sur une publication. Les hypothèses et points de vue qu'il expose, de même que sa présentation et son titre, n'engagent pas le Céreq et sont de la responsabilité des auteurs.

Novembre 2013

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES	2
1. SYNTHÈSE.....	3
1.1. L'insertion à trois ans des docteurs diplômés en 2007 : peu d'effet de la crise sur leur accès à l'emploi.....	3
1.2. Une insertion qui s'améliore nettement 5 années après la soutenance de thèse....	6
1.3.mais des différences entre secteurs qui persistent.....	7
1.4. Une analyse exploratoire des compétences des docteurs.	8
2. LA SITUATION PROFESSIONNELLE DES DOCTEURS 5 ANS APRÈS LEUR THÈSE : ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX ET PRINCIPAUX RÉSULTATS	11
2.1. Le processus d'accès à l'emploi stable des docteurs : plus lent que celui des niveaux M. 12	
2.2. Statut d'emploi et salaires : des conditions globalement favorables	15
2.3. Un ancrage fort dans la recherche, notamment publique	17
3. LES COMPÉTENCES DES DOCTEURS.....	26
4. LA SATISFACTION DES DOCTEURS DANS L'EMPLOI	34
5. LES DOCTEURS ET LEUR RAPPORT À LA RECHERCHE.....	40
BIBLIOGRAPHIE	55
ANNEXES	57

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Tableau 1 : Évolution de l'insertion des docteurs au fil des différentes Génération.....	4
Tableau 2 : Indicateurs d'insertion, évolution.....	5
Tableau 3 : Evolution des débouchés des docteurs	6
Tableau 4 : Indicateurs d'insertion en 2010 et 2012 des diplômés de doctorat en 2007.....	7
Tableau 5 Indicateurs de la situation d'emploi en 2012 :	8
Tableau 6 : Situation en 2010 et 2012 des docteurs diplômés en 2007.....	11
Tableau 7 : Stabilité dans l'emploi, comparaison résultats 2010 et 2012	13
Tableau 8 : Probabilité d'être en EDD en 2012	15
Tableau 9 : Professions des docteurs en 2010 et 2012	16
Tableau 10 : Salaires médians des docteurs en 2010 et 2012.....	16
Tableau 11 : Secteurs d'activité en 2010 et 2012	18
Tableau 12 : Mobilité inter sectorielle entre 2010 et 2012.....	19
Tableau 13 : Indicateurs d'insertion et secteurs d'activité en 2010 et 2012.....	21
Tableau 14 : Probabilité de travailler dans son domaine de spécialité de thèse en 2012	22
Tableau 15 : Les facteurs explicatifs des différentiels de salaire entre les docteurs	25
Tableau 16 : Opinion sur la rémunération en 2012	34
Tableau 17 : Part de docteurs à la recherche d'un autre emploi en 2012	35
Tableau 18 : Souhaits concernant la recherche d'un autre emploi et secteurs d'activité en 2012.....	36
Tableau 19 : Opinion croisée : rémunération et recherche d'emploi	37
Tableau 20 : Probabilité d'être insatisfait	38
Tableau 21 : Opinion sur le niveau de compétences en 2012	39
Tableau 22 Liens entretenus par les docteurs travaillant dans le secteur académique avec d'autres secteurs.....	42
Tableau 23 : Liens entretenus par les docteurs travaillant dans le secteur privé avec le secteur académique	44
Tableau 24 : Lien avec la recherche scientifique	47
Tableau 25 : Indicateurs sur le post-doctorat	50
Tableau 26 : Post-doctorat et secteurs d'activité.....	51
Tableau 27 : Opinion sur le post-doctorat	52
Tableau 28 : Opinion sur le post-doctorat et secteur d'emploi	53

Tableaux présentés en annexe

Tableau 29 : L'acquisition des compétences	59
Tableau 30 : Probabilité d'avoir un niveau élevé de compétences acquises en formation	60
Tableau 31 : Les compétences requises dans l'emploi	61
Tableau 32 : Probabilité d'avoir un niveau élevé de compétences requises dans l'emploi	62
Tableau 33 : Probabilité de connaître un déficit/surplus de compétences.....	63
Tableau 34 : Probabilité d'accès aux différents secteurs.	64
Tableau 35 : Probabilité d'entretenir des liens entre recherche académique et les autres secteurs.....	64
Tableau 36 : Probabilité d'entretenir des liens entre recherche académique et les autres secteurs.....	66
Tableau 37 : Probabilité de connaître un déficit/surplus de compétences.....	67
Figure 1 : La préférence pour la recherche au moment de la soutenance de thèse.....	17
Figure 2 : Projet professionnel après la soutenance de thèse et secteur d'activité en 2012.	20
Figure 3 : Déficit de compétences et discipline de thèse.....	30
Figure 4 : Déficit de compétence et secteur d'activité en 2012	31
Figure 5 : les trajectoires des docteurs entre 2007 et 2012.....	58

1. SYNTHÈSE

Les données nationales et internationales sur l'insertion des docteurs pointent leurs difficultés à s'insérer sur le marché du travail et à accéder à l'emploi permanent dès les premières années de vie active. Le dispositif Génération du Céreq montre depuis plusieurs années que, 3 ans après le doctorat, le taux de chômage et la part des docteurs employés en contrat à durée déterminée sont supérieurs à ceux des diplômés de grandes écoles ou de master universitaire.

Pourtant, les résultats de la dernière enquête Génération "Génération 2007, interrogation 2010 des diplômés de 2007" ne confirment pas complètement ce constat. Dans une conjoncture économique compliquée, le taux de chômage reste élevé à trois ans, mais ne s'est pourtant pas détérioré par rapport à celui de leurs homologues diplômés en 2004 et il est inférieur à celui des diplômés de master universitaire. Les analyses d'une étude réinterrogeant en 2012 la même population des docteurs diplômés en 2007 font même apparaître que la situation des docteurs s'améliore nettement 5 années après la soutenance de thèse, la plupart accédant à l'emploi et à la stabilité sur le marché du travail.

Cette embellie invite à penser que, d'une part, les politiques visant à améliorer l'insertion des docteurs ont dans une certaine mesure porté leurs fruits, que, d'autre part, la dégradation de la conjoncture économique a moins affecté l'entrée sur le marché du travail de cette population hautement qualifiée, et finalement que l'insertion des docteurs sur le marché du travail obéit à des mécanismes différents des autres diplômés de l'enseignement supérieur, les rendant singuliers lorsqu'il s'agit de décrire leur accès à l'emploi.

1.1. L'insertion à trois ans des docteurs diplômés en 2007 : peu d'effet de la crise sur leur accès à l'emploi

3 % des diplômés de l'enseignement supérieur sont sortis en 2007 sur le marché du travail avec une thèse en poche, soit un peu plus de 9 000 docteurs. L'évolution du nombre de doctorats est restée stable depuis une dizaine d'années. Malgré la mise en place de règles d'encadrement de la thèse plus strictes instaurées en 2006, les conditions de déroulement de la thèse sont très hétérogènes selon les disciplines.

Les docteurs diplômés en Lettres Sciences humaines et Sociales (LSHS) ont des durées de réalisation de la thèse plus longues, ont moins accès à des financements et réalisent plus souvent leur thèse en dehors d'un laboratoire ou d'une université. Par ailleurs, en sciences économiques et en gestion, la publication dans des revues à comité de lecture avant la fin de thèse semble être moins la norme que dans les autres disciplines. Les travaux antérieurs du Céreq ont montré que le champ disciplinaire de la thèse, ainsi que les conditions dans lesquelles elle est réalisée, sont déterminants dans les processus d'insertion. De fait, les docteurs n'ont pas les mêmes chances d'accès à l'emploi dès leur inscription. Ainsi, selon les différentes enquêtes Génération, les docteurs en Sciences de la vie et de la terre (SVT), chimie et LSHS ont plus de difficultés à trouver un emploi dans les premières années de vie active, tout comme ceux n'ayant pas bénéficié de financement durant leur thèse.

Tableau 1

Évolution de l'insertion des docteurs au fil des différentes Génération

	Taux de Chômage				Emploi à durée limitée				Salaire net mensuel médian en euros			
	2001	2004	2007	2010	2001	2004	2007	2010	2001	2004	2007	2010
Ensemble des docteurs	7 %	11 %	10 %	10 %	19 %	24 %	27 %	30 %	1 960	1 980	2 000	2 020
Allocataires de recherche		9 %	6 %	7 %		23 %	22 %	32 %		1 980	2 100	2 200
Cifre		7 %	7 %			17 %	14 %			2 300	2 300	
Diplômés d'école d'ingénieurs	2 %	6 %	4 %	5 %	6 %	8 %	8 %	7 %	2 110	2 100	2 150	2 270
Titulaire d'un Master Pro	5 %	11 %	7 %	12 %	18 %	23 %	21 %	24 %	1 740	1 730	1 820	1 950

Source : CEREQ, "Génération 98" enquête 2001 auprès de la Génération 1998, "Génération 2001" enquête 2004 auprès de la Génération 2001, "Génération 2004" enquête 2007 auprès de la Génération 2004, "Génération 2007" enquête 2010 auprès de la Génération 2007

En comparaison avec leurs homologues sortis en 2004, les docteurs sont entrés sur le marché du travail dans une conjoncture économique difficile, puisque dès juillet 2008 la crise financière a fait son apparition, entraînant avec elle un ralentissement net de l'activité économique (Mazari, Meyer, Ryk, & Winnicki, 2011). Cependant, alors que l'ensemble de la Génération a connu une dégradation de ses conditions d'insertion, les docteurs ont très peu souffert de cette baisse de l'activité économique. En effet, alors que le taux de chômage à 3 ans pour l'ensemble des sortants du système éducatif a augmenté de 5 points (19 % contre 14 %) entre les 2 générations, celui des sortants du supérieur de 3 points (11 % contre 8 %), celui des docteurs est resté à un niveau élevé, mais stable, aux alentours de 10 %. De plus, fait rare depuis 2001, le taux de chômage des docteurs est inférieur à celui des diplômés de master universitaire.

Cependant, ces bons résultats cachent des différences disciplinaires au sein de la population des diplômés de doctorat. Ainsi les diplômés de SVT, de sciences de l'ingénieur, de lettres et sciences humaines ont vu leur situation se dégrader en comparaison de celle des docteurs diplômés en 2004. En revanche, le taux de chômage des docteurs en math/physique, droit, sciences économiques et gestion a baissé de manière significative. Nous pouvons noter la baisse du taux de chômage des chimistes mais celui-ci était particulièrement élevé en 2007.

Entre 2007 et 2010, la majorité des docteurs accèdent aux positions les plus élevées sur le marché du travail et ce dès le premier emploi (79 %). Trois années après la soutenance de thèse, c'est plus de 90 % des docteurs en emploi qui occupent des emplois de niveau cadre. Ces positions les plus privilégiées sur le marché du travail leur assurent avec les diplômés d'écoles d'ingénieurs et les docteurs en santé les salaires les plus élevés en 2010, le salaire net médian mensuel des docteurs s'élevant à 2 000 euros contre 2 210 pour les docteurs en santé et 2 270 pour les diplômés d'écoles d'ingénieurs¹.

¹ Les rémunérations des docteurs seront exprimées en salaire net médian mensuel dans l'ensemble du document.

Tableau 2

Indicateurs d'insertion, évolution

	Taux de chômage					Emplois à durée déterminée					Emploi dans le public				
	1999	2001	2004	2007	2010	1999	2001	2004	2007	2010	1999	2001	2004	2007	2010
Math, Physique	5 %	5 %	7 %	8 %	3 %	21 %	14 %	21 %	22 %	25 %	58 %	43 %	69 %	61 %	72 %
Sciences de l'ingénieur	2 %	2 %	6 %	6 %	8 %	12 %	7 %	13 %	13 %	16 %	50 %	36 %	49 %	42 %	45 %
Chimie	14 %	10 %	14 %	16 %	13 %	28 %	26 %	30 %	40 %	30 %	40 %	51 %	52 %	56 %	57 %
SVT	8 %	7 %	11 %	10 %	12 %	45 %	32 %	32 %	45 %	45 %	62 %	60 %	60 %	52 %	59 %
Droit, Sc.Eco., Gestion	7 %	5 %	11 %	8 %	5 %	15 %	8 %	24 %	19 %	23 %	63 %	73 %	69 %	56 %	56 %
LSH	6 %	20 %	17 %	11 %	13 %	24 %	29 %	22 %	30 %	32 %	84 %	68 %	74 %	75 %	84 %

Source : CEREQ, enquête « Enseignement supérieur 1997 et 1999 », "Génération 98" enquête 2001 auprès de la Génération 1998, "Génération 2001" enquête 2004 auprès de la Génération 2001, "Génération 2004" enquête 2007 auprès de la Génération 2004, "Génération 2007" enquête 2010 auprès de la Génération 2007. Mais toujours marquée par l'instabilité dans l'emploi.

L'insertion peut être perçue comme « un processus par lequel des individus n'ayant jamais appartenu à la population active, accèdent à une position stabilisée dans le système d'emploi » (Vernières, 1997). Celle des docteurs est caractérisée par l'instabilité sur le marché du travail dans les premières années de vie active. De plus, les docteurs ont fréquemment déjà appartenu à la population active. Souvent plus âgés, ils ont également acquis au cours de leur formation de nombreuses expériences professionnelles. Rares sont ceux qui obtiennent leur doctorat sans avoir jamais été en emploi. Se succèdent généralement des emplois réguliers durant les études ou des « petits boulots » plus épisodiques, pour certains des emplois d'enseignants dans le secondaire, des postes de chargés de travaux dirigés ou d'allocataires de recherche, ou même des emplois dans une entreprise dans le cadre de la thèse.

Au total, pour les docteurs, les frontières entre parcours universitaires et parcours professionnels sont largement poreuses. Cet enchevêtrement d'emplois, souvent précaires, se poursuit pour la majorité d'entre eux après l'obtention du doctorat. Au premier emploi, 70 % des docteurs diplômés en 2007 sont en emploi à durée déterminée (EDD) contre 66 % pour les sortants de la Génération précédente. Trois années après la soutenance de thèse, en 2010, 30 % des docteurs n'ont toujours pas accédé à l'emploi permanent, les docteurs en SVT (45 %) et en LSH (36 %) étant le plus souvent dans ce cas. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène. D'une part le recours croissant aux emplois temporaires dans la fonction publique dans son ensemble (MESR, 2012) ; d'autre part les processus de recrutement inhérents à l'accès aux emplois permanents dans la recherche publique et académique. Pour la majorité des docteurs, l'insertion dans ce secteur constitue la priorité au moment de soutenir la thèse et confirme largement une préférence accrue pour la recherche. Ce résultat est récurrent dans les enquêtes du Céreq et malgré quelques différences disciplinaires, 70 % des docteurs diplômés en 2007 souhaitaient intégrer la recherche publique et académique lorsqu'ils ont achevé leur thèse. Si ce souhait est en adéquation avec la formation que les docteurs reçoivent (la formation aux emplois et aux métiers scientifiques), ces derniers n'envisagent que très peu une insertion dans les autres secteurs. Cette faible appétence s'explique par le fait que, dans la recherche privée, le recrutement concerne les docteurs en sciences dures et principalement, les docteurs en sciences de l'ingénieur. Dans ce secteur, les docteurs sont concurrencés par les diplômés d'écoles d'ingénieur, ces derniers étant plus appréciés des employeurs (Perrin, 2001), du fait notamment de leurs compétences plus transversales. Malgré les incitations des pouvoirs publics à favoriser l'insertion en dehors de la recherche, peu de docteurs choisissent de s'engager dans cette voie. Au final en 2010, 3 ans après la soutenance de thèse, un peu moins de la moitié des docteurs en emploi travaillent dans la recherche académique, 20 % dans la recherche privée, 19 % dans le secteur privé en dehors de la recherche et 13 % dans le public hors recherche. Malgré une conjoncture difficile depuis plusieurs années, les dépenses en R&D en pourcentage du PIB n'ont pas cessé d'augmenter depuis 2007 pour atteindre 2,2 % en 2010.

Conséquence ou non, la part des jeunes travaillant dans la recherche a sensiblement augmenté entre les deux dernières Génération. Il existe cependant des différences disciplinaires en termes de débouchés. Les diplômés de LSH s'insèrent majoritairement dans le secteur public (49 % dans la recherche académique et 25 % dans le public hors recherche), ceux de sciences de l'ingénieur dans la R&D (40 %) et ceux de sciences économiques et gestion dans le secteur privé hors recherche (32 %).

Tableau 3

Evolution des débouchés des docteurs

Situation à 3 ans	1997	1999	2001	2004	2007	2010	2012 ²
Public recherche	51 %	50 %	40 %	47 %	41 %	48 %	52 %
Public hors recherche	15 %	11 %	13 %	15 %	13 %	13 %	10 %
Privé recherche	15 %	16 %	18 %	19 %	21 %	20 %	25 %
Privé hors recherche	19 %	23 %	29 %	19 %	25 %	19 %	13 %

Source : CEREQ, enquête « Enseignement supérieur 1997 et 1999 », "Génération 98" enquête 2001 auprès de la Génération 1998, "Génération 2001" enquête 2004 auprès de la Génération 2001, "Génération 2004" enquête 2007 auprès de la Génération 2004, "Génération 2007" enquête 2010 auprès de la Génération 2007. "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

1.2. Une insertion qui s'améliore nettement 5 années après la soutenance de thèse....

L'interrogation, renouvelée en 2012, des docteurs diplômés en 2007 montre une nette amélioration de leur situation sur le marché du travail au bout de 5 années de vie active. Sur 74 mois observés, les docteurs ont passé en moyenne 58 mois en emploi et un peu plus de 5 mois au chômage. Entre septembre 2010 et décembre 2012, le taux d'emploi est passé de 88 % à 94 %, les variations de taux d'emploi coïncidant avec les fins d'années universitaires. Si l'enquête ne permet pas de fournir des analyses aussi fines en termes disciplinaires que celles développées dans le dispositif Génération à trois ans, on remarque néanmoins que les docteurs en SVT ont des taux d'emploi inférieurs aux autres docteurs (moins de 90 %). 5 années après la soutenance de thèse, les docteurs en emploi accèdent toujours aussi souvent au niveau de cadre et leurs salaires nets médians ont augmenté en moyenne de 10 % en euros constants depuis 2010 atteignant un peu moins de 2 500 euros. La structure des débouchés a très peu évolué entre les deux générations. Cependant, la part des docteurs travaillant dans la recherche, qu'elle soit publique ou privée, s'est accentuée au détriment des emplois en dehors de la recherche. La stabilisation dans l'emploi s'est accrue entre les deux interrogations grâce à la réduction de l'EDD qui est passée de 30 % à 14 %. Cette réduction de l'emploi précaire est due à l'accès progressif des docteurs aux emplois permanents dans la recherche publique et à la fin des expériences post-doctorales. Ces périodes d'emploi de courte durée apparaissent, dans certaines disciplines, comme nécessaires pour accéder aux postes permanents dans la recherche publique et académique. Elles permettent aux docteurs d'attendre les différentes vagues annuelles, d'acquérir ou de développer des compétences valorisables au moment des recrutements. Pour les employeurs, ces contrats permettent d'apprécier sur une période plus longue la qualité des futurs candidats. Entre 2007 et 2012, 47 % des docteurs ont effectué au moins un post-doctorat. Un tiers d'entre eux l'ont effectué à l'étranger, principalement en Europe ou en Amérique du Nord. En sciences dures, le post-doctorat apparaît comme une étape indispensable pour accéder au secteur de la recherche académique et publique, la multiplication de ces expériences étant presque la norme. C'est d'ailleurs en SVT et en math/physique/chimie que ces expériences sont les plus nombreuses (respectivement 57 % et 61 %). Cependant, l'enchaînement de ces post-doctorats peut modifier le signal en vue d'une future intégration

² Débouchés des docteurs diplômés en 2007, 5 années après leur soutenance de thèse.

dans la recherche académique ou publique, les recruteurs y voyant le signe d'un échec répété lors des vagues de recrutements aux postes permanents. D'une manière générale, les docteurs ont une bonne opinion des post-doctorats au regard de leur insertion professionnelle, seuls les docteurs travaillant en 2012 dans le secteur public hors recherche considéraient rétrospectivement ces expériences comme inutiles.

Tableau 4

Indicateurs d'insertion en 2010 et 2012 des diplômés de doctorat en 2007

	Math/physique chimie	Sc, de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Taux d'emploi en 2012	95 %	95 %	88 %	97 %	94 %
Part de l'EDD en 2012	10 %	8 %	29 %	12 %	14 %
Part de Cadre en 2012	97 %	98 %	96 %	94 %	96 %
Salaire net mensuel médian en 2012	2 475	2 535	2 400	2 400	2 472
Taux d'emploi en 2010	91 %	89 %	86 %	87 %	88 %
Part de l'EDD en 2010	28 %	16 %	43 %	30 %	30 %
Part de Cadre en 2010	95 %	97 %	89 %	87 %	91 %
Salaire net mensuel médian en 2010	2 317	2 350	2 184	2 158	2 253

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

1.3.mais des différences entre secteurs qui persistent

Entre les deux interrogations (en 2010 et en 2012), la part de l'EDD s'est donc réduite, hormis dans le secteur public hors recherche, où plus d'un tiers des docteurs ont ce type de contrat. Dans la R&D privée, un peu moins de la moitié des docteurs interrogés déclarent encadrer au moins une personne. C'est un peu plus que dans la recherche publique et académique, mais aussi que dans le secteur privé hors recherche. C'est beaucoup plus que dans le public hors recherche, où plus de 90 % des docteurs n'encadrent personne dans leur établissement. Les différences tranchées entre recherche et hors recherche, déjà visibles dans les enquêtes Génération à trois ans, se confirment sur le long terme. Ainsi les différences salariales sont très marquées entre les secteurs. En dehors de la recherche, que ce soit dans le privé ou le public, les rémunérations nettes ne dépassent pas 2 000 euros par mois. A contrario dans la R&D, celles-ci atteignent 2 800 euros ; dans la recherche publique et académique, elles s'élèvent à plus de 2 500 euros. Les différences de rendements de salaires de la thèse, 5 années après la soutenance, s'expliquent à la fois par le sexe (les hommes gagnent plus que les femmes), par la formation initiale antérieure (les diplômés d'écoles d'ingénieurs sont mieux rémunérés), par le contrat de travail (les emplois en EDI sont mieux rémunérés) mais surtout par le secteur d'activité professionnelle en 2012. Ces analyses montrent qu'il y a peu d'effet disciplinaire sur les différences de salaires, même si, la discipline de thèse est fortement corrélée avec le secteur d'activité.

En dehors de ces différences salariales, la satisfaction des docteurs travaillant en dehors de la recherche est moindre que celle des docteurs en emploi dans la recherche. Dans ces secteurs, les docteurs se considèrent moins bien rémunérés. C'est le cas de 56 % des docteurs travaillant dans le secteur public hors recherche et de la moitié de ceux travaillant dans le secteur privé hors recherche. A titre de comparaison, seulement 41 % des docteurs dans la recherche publique et académique et 29 % dans la R&D éprouvent ce sentiment. Ce sont les diplômés de doctorat dans ce dernier secteur qui

s'estiment le mieux rémunérés (71 %). L'insatisfaction des docteurs se traduit aussi par une volonté de changer d'emploi. En 2012, plus d'un cinquième des docteurs travaillant dans les secteurs hors recherche déclarent rechercher un autre emploi, contre seulement 14 % dans la recherche académique et 12 % dans la R&D. Un des motifs d'insatisfaction tient au fait qu'en dehors de la recherche, les docteurs sont plus souvent employés en dessous de leur niveau de compétences. C'est le cas de 59 % des docteurs dans le privé et 64 % dans le public. Ces chiffres tranchent avec ceux des secteurs de la recherche, où seulement 16 % des docteurs estiment être employés en dessous de leur niveau de compétences dans le secteur public et 21 % dans la R&D. Si les différences de salaire ou de contrat de travail s'affirment comme des motifs importants de l'insatisfaction, la variable centrale reste le fait d'être employé ou non sur des fonctions de recherche. Pourtant, les docteurs appartenant aux différents secteurs ont la possibilité d'entretenir des liens avec le monde de la recherche publique et académique. D'ailleurs en 2012, 35 % des docteurs en emploi ne travaillant pas dans la recherche publique et académique déclarent entretenir des liens avec le secteur de la recherche publique et académique. Ces liens se concentrent majoritairement sur la soumission d'articles communs dans des revues à comité de lecture ou la participation à des projets de recherche. Ces relations recherche publique/R&D/autre secteur sont importantes dans nos systèmes d'innovation et confèrent aux docteurs un rôle moteur. Pour ceux travaillant dans la recherche publique et académique, plus de la moitié entretiennent des liens avec d'autres secteurs. Les liens les plus cités dans ce cas sont les mêmes que précédemment ; pourtant les contours de ces relations prennent des formes différentes selon les disciplines : les docteurs en sciences de l'ingénieur participent davantage à des travaux conduisant à des dépôts de brevet ou l'encadrement de Cifre avec des entreprises de la R&D, les docteurs en lettres et sciences humaines et sociales travaillent plus fréquemment avec des organisations du secteur public ou non marchandes.

Tableau 5

Indicateurs de la situation d'emploi en 2012

Indicateurs en 2012	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Part de l'EDD	15 %	35 %	10 %	8 %
Encadrement : aucune personne	64 %	91 %	56 %	70 %
Encadrement : 1 à 5 personnes	31 %	3 %	30 %	14 %
Encadrement : plus de 5 personnes	5 %	6 %	14 %	16 %
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	87 %	47 %	77 %	47 %
Salaire net mensuels en euros	2 452	2 000	2 815	2 000
Recherche un autre emploi	14 %	20 %	12 %	23 %
Sentiment d'être mal payé	42 %	56 %	29 %	50 %
Employé en dessous de son niveau de compétences	16 %	64 %	21 %	59 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

1.4. Une analyse exploratoire des compétences des docteurs.

L'enquête réalisée en 2012 porte une attention toute particulière aux compétences des docteurs. Elle permet d'évaluer les compétences acquises pendant la thèse et les compétences requises dans l'emploi 5 années après la soutenance de thèse. Sept compétences ont donc été choisies : 2 sont liées à des activités de recherche (les compétences scientifiques liées au domaine de recherche et les capacités d'innovation) et 5 sont d'ordre plus transversal (les compétences en communication, les compétences relationnelles, les compétences de management et de direction d'équipe, les compétences de gestion de

projet, les capacités d'adaptation). L'échelle utilisée pour mesurer les compétences est une échelle de Likert, 1 correspondant à "très bas" et 5 à "très haut".

L'analyse des compétences acquises en formation doctorale montre qu'il existe peu de différences de niveau entre les disciplines. Les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse sont celles ayant les niveaux les plus élevés (moyenne de 4.34) et les compétences de management et de direction d'équipe ayant les niveaux les plus faibles (moyenne de 1.92). Ces dernières compétences ainsi que les compétences relationnelles sont moins développées chez les docteurs n'ayant pas réalisé leur thèse dans un laboratoire ou dans une université ; ils déclarent des niveaux plus faibles. Selon ce résultat, on peut déduire que les docteurs les moins encadrés et qui ont le moins participé à des travaux en équipe durant leur thèse, développent moins les compétences « transverses ».

L'étude des compétences requises dans l'emploi montre que ce sont les capacités d'adaptation qui sont les plus demandées, et les compétences de management et de direction d'équipe qui le sont le moins. Le secteur d'activité a un effet sur le niveau requis de compétences, les docteurs travaillant dans un secteur autre que la recherche publique et académique déclarant des niveaux requis plus faibles dans les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse. La méthode d'auto-évaluation des compétences acquises en formation et requises dans l'emploi permet d'étudier le surplus³ et le déficit de compétences des docteurs dans leur environnement de travail. Les résultats montrent que, dans la recherche privée, les docteurs souffrent d'un déficit de compétences transversales (relationnelles, de management et de direction, mais aussi de capacités d'adaptation). De plus, ces docteurs enregistrent un « surplus » de compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse par rapport aux docteurs travaillant dans la recherche publique et académique. Dans le secteur public hors recherche, les docteurs ont un surplus dans 5 compétences sur 7, aussi bien pour les compétences scientifiques que pour les compétences transversales. Dans le secteur privé hors recherche, il existe un surplus de compétences de type scientifiques. Les capacités d'innovation et les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse sont peu utilisées dans l'emploi. De manière générale, les résultats montrent que les docteurs encadrant des personnels sont plus enclins à connaître des situations de déficit de compétences. Dans la recherche privée, nos analyses suggèrent que les compétences transversales sont moins maîtrisées par les docteurs.

Les études du Céreq montrent que l'insertion des docteurs répond à des mécanismes spécifiques en comparaison de celle des autres sortants du système éducatif, et qu'elle ne peut être appréhendée dans les mêmes termes. Les résultats des enquêtes montrent que si l'insertion des docteurs dans les premiers mois de vie active reste difficile, au regard de celle d'autres diplômés de l'enseignement supérieur, les problèmes d'accès à l'emploi et à sa stabilisation se résolvent plusieurs années plus tard. A 5 ans, le taux d'emploi atteint 94 % et pratiquement l'ensemble des docteurs ont un emploi à durée indéterminée et accèdent au niveau de cadre. Il apparaît qu'au moment de leur thèse, les diplômés de doctorat souhaitent s'insérer dans la recherche. Ils se tournent prioritairement vers l'emploi scientifique dans les premières années de vie active. Dans la recherche publique, le nombre de postes est régulé et la concurrence importante entre les docteurs d'une même discipline. Les modes de recrutement dans ce secteur entraînent un phénomène de file d'attente se traduisant par le recours à des emplois de courte durée comme le post-doctorat et à l'enchaînement de ce type d'emplois, augmentant la part des docteurs en EDD dans les premières années de vie active.

A cinq ans, 25 % des docteurs s'insèrent dans la R&D privée. Dans ce secteur, ils sont mieux rémunérés et éprouvent une satisfaction dans leur emploi aussi importante que ceux travaillant dans le secteur de la recherche publique et académique. Pourtant, dans ce secteur, certaines compétences transversales semblent manquer aux docteurs, confirmant ainsi l'hypothèse d'une préférence pour les profils "ingénieurs".

³ Un surplus de compétences signifie que le niveau de compétences acquis en formation est supérieur à celui requis dans l'emploi. Un déficit de compétences signifie que le niveau de compétences acquis en formation est inférieur à celui requis dans l'emploi.

Malgré de nombreuses initiatives développées par les différents acteurs institutionnels, dont les écoles doctorales, visant à favoriser l'insertion des docteurs en dehors de la recherche, seulement 23 % d'entre eux y travaillent 5 années après leur soutenance de thèse. Dans le secteur privé hors recherche, si les docteurs accèdent aussi souvent que dans les autres secteurs aux emplois de cadre et à l'emploi à durée indéterminée, les rémunérations ne sont pas à la hauteur de celles des docteurs travaillant dans la recherche, ni de leurs espérances. De plus, ils sont moins souvent satisfaits de leur situation d'emploi. Si les politiques de rapprochement entre entreprises et formation doctorale sont nécessaires afin d'améliorer le système d'innovation et la diffusion des connaissances et des compétences scientifiques en dehors de la recherche publique et académique, la situation et les débuts de carrière des docteurs interrogent sur leur reconnaissance et leur place dans les entreprises ou les organisations étrangères aux activités de recherche

2. LA SITUATION PROFESSIONNELLE DES DOCTEURS 5 ANS APRÈS LEUR THÈSE : ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX ET PRINCIPAUX RÉSULTATS

En 2010, le taux de chômage des docteurs diplômés en 2007 s'élevait à 10 %. Si ce dernier chiffre restait élevé en comparaison de celui des autres diplômés de l'enseignement supérieur de 2007 (Mazari, Meyer, Ryk, & Winnicki, 2011; Calmand & Mora, 2011), pour la première fois depuis trois dispositifs d'enquête Génération (Calmand, 2011), il marque une stabilisation autour de 10 %, c'est-à-dire le niveau du taux de chômage des diplômés de doctorat en 2004. Fait marquant pour les docteurs diplômés en 2007, le taux de chômage était même inférieur à celui des diplômés de M2 universitaires.

En 2012, la situation des docteurs s'est nettement améliorée, leur taux de chômage étant extrêmement faible. En effet, parmi les 672 docteurs ayant répondu à l'enquête, seulement 23 déclarent rechercher un emploi en 2012. Il devient alors très difficile d'estimer un taux de chômage résistant aux calculs des intervalles de confiance au seuil de 95 %. Pourtant, les éléments présentés dans le bilan d'enquête (Calmand J. , 2013) montrent qu'il ne s'agit pas d'un biais de sélection lié à la collecte des données, car le taux de réponse des docteurs en situation de non-emploi en 2010 est à peu près le même que celui des docteurs en situation d'emploi à la même époque. Finalement, nos résultats montrent que si le taux de chômage des docteurs à 3 ans reste élevé, celui-ci est très faible cinq années après la soutenance de thèse.

Tableau 6

Situation en 2010 et 2012 des docteurs diplômés en 2007

	Hommes	Femmes	Math/physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Situation en 2012							
En emploi	93 %	95 %	95 %	95 %	88 %	97 %	94 %
Hors emploi	ns	ns	ns	ns	ns	ns	<i>ns</i>
Situation en 2010							
En emploi	89 %	86 %	91 %	89 %	86 %	87 %	88 %
Hors emploi	11 %	14 %	9 %	11 %	14 %	13 %	12 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 95 % des femmes diplômées de doctorat en 2007 étaient en emploi en 2012.

Le taux d'emploi des docteurs ayant soutenu leur thèse en 2007 s'élevait en 2010 à 88 % ; 2 années après, il s'élève à 94 % (Tableau 6). Cependant, comme à 3 ans, il existe toujours des différences disciplinaires relativement à leur accès à l'emploi. Ainsi le taux d'emploi des docteurs en SVT est le plus faible (inférieur de 2 points à 90 %), bien qu'étant resté stable entre les deux interrogations. Celui des diplômés de LSHS, en très forte augmentation, atteint 97 % en 2012. Au même moment, le taux d'emploi des docteurs en math/physique/chimie et sciences de l'ingénieur atteint 95 %.

Les deux interrogations réalisées successivement en 2010 et 2012 permettent de retracer les trajectoires sur le marché du travail au cours des 5 premières années de vie active. Ces trajectoires, présentées en détail en annexe, sont globalement marquées par des situations d'emploi sur le marché du travail, indiquant de bonnes conditions d'entrée sur le marché du travail au regard du rapport à l'emploi. Sur 74 mois observés, les docteurs ont passé en moyenne 58 mois en emploi et un peu plus de 5 mois au chômage. Les jeunes issus de SVT sont ceux qui en moyenne ont passé le plus de temps

au chômage (plus de 7 mois) ; ceux de sciences de l'ingénieur, de math/physique et chimie sont ceux qui ont passé le plus de temps en emploi. Le tableau 7 nous permet d'analyser les différentes situations professionnelles des docteurs entre le moment où ils ont soutenu leur thèse et le moment de l'interrogation en 2012. En janvier 2008, 80 % des docteurs diplômés en 2007 sont en emploi. Cette part se stabilise autour de 88 % à partir de mai 2008. Le taux d'emploi oscille entre 88 % et 89 % jusqu'en septembre 2010. A partir de cette date celui-ci progresse lentement, pour s'établir à 94 % en décembre 2012.

Le taux d'emploi des docteurs semble suivre un cycle lié à l'arrêt et aux reprises des années universitaires. Les périodes comprises entre mai et octobre de chaque année semblent plus propices à une réduction des taux d'emploi des docteurs. Ces premiers résultats sur l'insertion des docteurs 5 années après la soutenance de thèse apportent un éclairage nouveau et montrent que si celle-ci était difficile à 3 ans, elle s'améliore très largement avec le temps. Cependant, les enquêtes du Céreq mais aussi les études internationales (Enders, 1999; Bonnal & Giret, 2009; Ma & Stephan, 2005) montrent que les réelles difficultés que rencontrent les docteurs sur le marché du travail résident essentiellement dans l'accès à l'emploi stable.

2.1. Le processus d'accès à l'emploi stable des docteurs : plus lent que celui des niveaux M

En 2012, l'accès à l'emploi à durée indéterminée concerne 82 % (Tableau 7) des docteurs diplômés en 2007, alors qu'en 2010 seulement 67 % des docteurs étaient dans ce cas. Les résultats de l'enquête "Génération 2004 à 5 ans" rappellent que pour l'ensemble de la population des sortants du système éducatif en 2004, la part de l'emploi en EDI⁴ entre 2007 et 2009 (soit entre trois et cinq ans de vie active) a augmenté de 10 points. Pour les diplômés de master recherche et master professionnel, cette part a augmenté aussi de 10 points en moyenne. Même si ces résultats ne sont pas directement comparables (population entrée sur le marché du travail trois ans plus tôt avec une conjoncture plus favorable), ils nous invitent à penser que l'augmentation de la part d'EDI pour les docteurs dans notre enquête est toutefois supérieure au reste des sortants de l'enseignement supérieur.

L'emploi stable ne se répartit pourtant pas de façon homogène. Des différences existent par genre et par discipline. Ainsi, plus de 90 % des docteurs en math/physique/chimie sont embauchés sur un emploi à durée indéterminée en 2012 contre seulement 70 % des diplômés en SVT et 79 % des diplômés de LSHS. Ce sont les docteurs en math/physique/chimie qui connaissent la plus forte progression en termes d'accès à l'EDI entre les deux interrogations, puis les diplômés de SVT et LSHS. La plus faible progression enregistrée concerne les docteurs en sciences de l'ingénieur (+ 9 points), mais ils étaient en 2010 les plus stabilisés dans leur emploi (82 %). Les différences disciplinaires sont la manifestation d'un effet de rattrapage.

⁴ EDI : emploi à durée indéterminée : CDI + Fonctionnaires.

Tableau 7

Stabilité dans l'emploi, comparaison résultats 2010 et 2012

	Hommes	Femmes	Math/physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Ensemble
Contrat de travail en 2012							
Indépendant	4 %	3 %	0 %	1 %	1 %	9 %	3 %
Fonctionnaire	43 %	45 %	45 %	33 %	28 %	59 %	44 %
CDI	43 %	32 %	44 %	58 %	42 %	20 %	38 %
CDD	6 %	15 %	6 %	8 %	19 %	9 %	10 %
Post doctorat	4 %	5 %	4 %	0 %	10 %	3 %	5 %
EDI	86 %	76 %	90 %	91 %	70 %	79 %	82 %
EDD	10 %	20 %	10 %	8 %	29 %	12 %	14 %
Contrat de travail en 2010							
Indépendant	3 %	3 %	1 %	2 %	1 %	6 %	3 %
Fonctionnaire	35 %	32 %	33 %	28 %	20 %	44 %	33 %
CDI	37 %	30 %	39 %	55 %	35 %	21 %	34 %
CDD	22 %	28 %	24 %	14 %	38 %	22 %	25 %
Post doctorat	1 %	2 %	2 %	0 %	1 %	1 %	1 %
Autres contrats	3 %	5 %	1 %	2 %	5 %	7 %	4 %
EDI	72 %	62 %	72 %	82 %	55 %	65 %	67 %
EDD	25 %	35 %	28 %	16 %	43 %	30 %	30 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 45 % des femmes diplômées de doctorat en 2007, en emploi en 2012 étaient fonctionnaires en 2012.

L'emploi à durée indéterminée se compose à la fois de contrats à durée indéterminée (privé et public) et d'emplois de fonctionnaires. Ainsi, 44 % des docteurs sont fonctionnaires en 2012 et 38 % sont en CDI⁵. Le CDI concerne plus souvent les jeunes en sciences de l'ingénieur (58 %) et le fonctionnariat les docteurs en LSHS (59 %). Comme nous le montrerons plus tard, ces types de contrats sont liés au secteur d'activité (privé/public) dans lesquels les docteurs travaillent en 2012. Cinq années après leur soutenance de thèse, 14 % des docteurs sont en EDD⁶, 10 % en CDD⁷ et 4 % en contrat lié à une expérience post-doctorale. Ces types de contrats sont particulièrement importants en SVT, où 19 % des jeunes sont en CCD et 10 % déclarent être toujours en post-doctorat (qui s'apparente à un EDD) au moment de l'interrogation 2012. Dans les autres disciplines, ces expériences semblent anecdotiques.

L'emploi indépendant concerne 3 % des docteurs diplômés en 2007 (15 personnes en effectif non pondéré) diplômés en 2007. Il est particulièrement élevé dans les disciplines de LSHS (9 % en effectifs non pondérés, donc non significatifs) Sur ces 15 docteurs, 12 proviennent des disciplines LSHS et seuls 6 sont sur des activités d'études et de recherche. La répartition entre chef d'entreprise et auto-entrepreneur se répartit de façon égale au sein de cette population, mais ces résultats ne sont pas significatifs.

⁵ CDI : Contrat à durée indéterminée.

⁶ EDD : Emploi à Durée Déterminée

⁷ CDD : Contrat à Durée Déterminée.

Les estimations ci-dessous (Tableau 8) concernent la probabilité d'occuper un emploi en EDD en 2012. Il nous paraît important d'apporter un éclairage sur les déterminants qui expliquent pourquoi, même 5 années après la soutenance de thèse, une part non négligeable des docteurs reste encore en marge de l'emploi stabilisé. Nous utilisons 5 modèles "Logit" afin de calculer cette probabilité. Les modèles montrent que les hommes ont moins de possibilités d'accéder ou de rester en EDD que les femmes 5 années après leur soutenance de thèse, même si ce résultat n'est pas significatif sur l'ensemble des modèles. Les docteurs dont le père était cadre en 2007 ont eux aussi moins de chance de se retrouver dans un emploi marqué par l'instabilité. Nos estimations montrent que les expériences postdoctorales ont un effet sur la probabilité d'être employé en EDD en 2012. Plus précisément, avoir eu plus de 2 expériences de ce type augmente cette probabilité.

Les statistiques descriptives développées un peu plus haut avaient permis de faire l'hypothèse d'un effet disciplinaire sur l'accès à l'emploi stabilisé. Les modèles présentés montrent que les diplômés de SVT ont plus de chances de se retrouver en EDD en 2012, ce résultat étant très significatif sur l'ensemble de nos calculs. L'emploi occupé au moment de l'interrogation a aussi un effet sur la probabilité de n'être pas stabilisé. Nous avons choisi de placer le fait de travailler dans la recherche privée comme référence dans nos trois derniers modèles. Les résultats montrent que les docteurs qui travaillent dans le public et plus précisément dans des fonctions en dehors de la recherche ont plus de chances de ne pas être stabilisés en 2012. Nos résultats avaient montré une forte réduction de l'emploi précaire dans la recherche académique et publique entre 2010 et 2012. Pourtant, même 5 années après la soutenance de thèse, les docteurs travaillant dans ce secteur ont plus de chances de se retrouver en EDD que ceux qui travaillent dans la recherche privée. Le nombre de mois passés en emploi entre 2007 et 2012 a un effet sur la probabilité étudiée : plus les jeunes docteurs ont passé de temps en emploi, moins ils ont de chances de se retrouver dans un emploi dit « instable ». Pour finir, les docteurs ayant un emploi proche de leur domaine de thèse ont plus de chances de se retrouver en EDI que les autres.

Tableau 8

Probabilité d'être en EDD en 2012, modèles Logit

	(1)	(2)	(3)	(4)
	En EDD	En EDD	En EDD	En EDD
Homme	-0.694*** (-2.99)	-0.463* (-1.89)	-0.376 (-1.48)	-0.217 (-0.82)
Père cadre	-0.594** (-2.53)	-0.516** (-2.10)	-0.525** (-2.06)	-0.423 (-1.60)
Parents nés à l'étranger	-0.926 (-1.24)	-0.947 (-1.22)	-0.790 (-1.01)	-0.654 (-0.82)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat		-0.604 (-1.60)	-0.578 (-1.49)	-0.575 (-1.42)
Thèse en 3 ans		0.000437 (0.00)	-0.0306 (-0.11)	-0.389 (-1.12)
A eu au moins 2 postdoc		0.805*** (2.88)	0.756** (2.50)	0.695** (2.21)
<i>Discipline de these (Ref : Math/Physique/Chimie)</i>				
Sc. de l'ingénieur		-0.992* (-1.70)	-0.958 (-1.62)	-1.149* (-1.86)
SVT		1.165*** (3.48)	1.276*** (3.67)	1.154*** (3.19)
LSHS		0.207 (0.56)	0.169 (0.45)	-0.213 (-0.50)
<i>Secteur d'activité en 2012 (Ref ; Recherche privée)</i>				
Public hors recherche			1.274*** (2.67)	1.209** (2.41)
Privé hors recherche			-0.0350 (-0.07)	-0.440 (-0.76)
Recherche publique			0.675* (1.81)	0.895** (2.30)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse			-0.859*** (-2.95)	-0.850*** (-2.78)
Nombre de mois en emploi				-0.0888*** (-2.75)
Nombre de mois en dehors de l'emploi				-0.0375 (-1.09)
Constant	-1.139*** (-6.06)	-1.727*** (-4.68)	-1.737*** (-3.33)	3.731* (1.66)
Observations	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de doctorats en 2007. *t* statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

2.2. Statut d'emploi et salaires : des conditions globalement favorables

En 2012, 96 % des docteurs occupent un emploi de cadre (Tableau 9), le reste des docteurs occupant un emploi de profession intermédiaire. La part de cadres au sein de la population des docteurs a sensiblement augmenté entre les deux interrogations, et corrélativement, la part de professions intermédiaires a baissé. Il faut noter ici que, 3 années après la soutenance de thèse, les docteurs étaient, avec les diplômés d'écoles d'ingénieurs, ceux qui accédaient le plus souvent à un métier de cadre (Calmand & Mora, 2011). Alors qu'en 2010 l'accès à la profession de cadre n'était pas homogène selon les disciplines, en 2012 un autre effet de rattrapage s'est opéré. Néanmoins, les docteurs issus de LSHS sont ceux qui accèdent le moins à l'emploi de cadre.

Tableau 9

Professions des docteurs en 2010 et 2012

	Hommes	Femmes	Math/physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Ensemble
Professions en 2012							
Cadre	96 %	96 %	97 %	98 %	96 %	94 %	96 %
Professions intermédiaires	4 %	4 %	3 %	1 %	4 %	6 %	4 %
Professions en 2010							
Cadre	94 %	88 %	95 %	97 %	89 %	87 %	91 %
Professions intermédiaires	5 %	11 %	4 %	3 %	11 %	11 %	8 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 96 % des femmes diplômées de doctorat en 2007, en emploi en 2012, avaient une profession de cadre en 2012.

En 2012 comme en 2010, les docteurs les mieux rémunérés sur le marché du travail 5 ans après la thèse (Tableau 10) sont ceux qui ont obtenu une thèse en sciences de l'ingénieur (salaire médian : 2 535 euros nets mensuels) ; suivent les diplômés de math/physique/chimie (salaire médian : 2 475 euros nets mensuels) et enfin ceux diplômés de SVT et LSHS (salaire médian : 2 400 euros net mensuels). Le calcul des différentiels de salaires en euros constants de 2012 montre que les salaires des docteurs ont augmenté de 10 % entre 2010 et 2012. Sur la même période, le salaire des hommes s'est accru plus fortement que celui des femmes. Ce sont les diplômés en LSHS et SVT qui ont connu les plus fortes hausses. Il faut préciser que ces estimations ne tiennent pas compte de la situation sur le marché du travail des docteurs en 2010, et donc de leur ancienneté dans leur emploi. Nous calculerons, plus tard, des estimations permettant d'expliquer les différentiels de salaires enregistrés au moment de la deuxième interrogation en considérant les différentes caractéristiques intrinsèques des docteurs.

Tableau 10

Salaires médians des docteurs en 2010 et 2012

	Hommes	Femmes	Math/physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Ens.
Salaires nets médians mensuels en 2012	2 541	2 300	2 475	2 535	2 400	2 400	2 472
Salaires nets médians mensuels en 2010	2 223	2 080	2 228	2 260	2 100	2 075	2 167
Salaires nets médians mensuels 2010 en euros constants	2 312	2 163	2 317	2 350	2 184	2 158	2 253
Evolution de salaire en euros constants	10 %	6 %	7 %	8 %	10 %	11 %	10 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

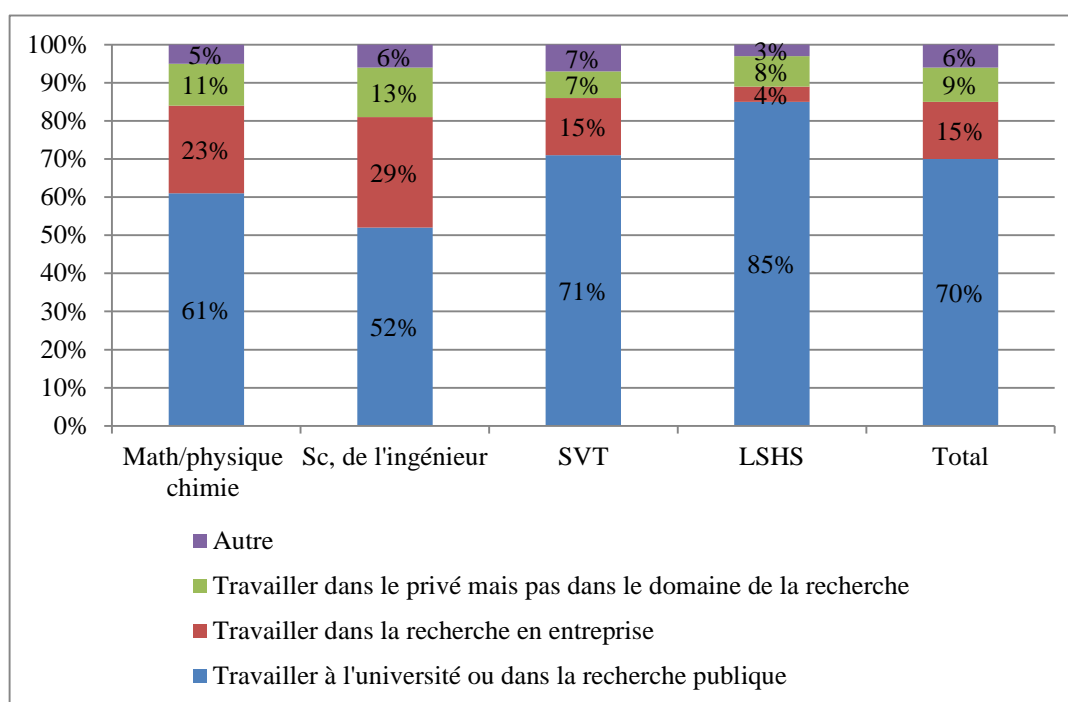
Note de lecture : le salaire net médian mensuel des femmes diplômées de doctorat en 2007 s'élevaient à 2300 euros en 2012.

2.3. Un ancrage fort dans la recherche, notamment publique

Les travaux du Céreq (Calmand & Giret, 2010) montrent que les docteurs ont une préférence pour la recherche académique et publique, qui se traduit par des projets professionnels au moment de la soutenance de thèse orientés vers ce secteur, mais aussi par une insertion à 3 ans dirigée principalement par l'accès à ses carrières. Comme le rappelle la figure 1, en 2007 70 % des docteurs souhaitaient s'insérer dans la recherche publique et académique. Cette tendance est stable au fil des Générations et interroge sur la rationalité des docteurs si nous considérons les difficultés d'insertion et de stabilisation dans ce secteur (Calmand & Giret, 2010). De plus, cette préférence pour la recherche publique est conditionnée par la discipline et les conditions de réalisation de la thèse.

Figure 1

La préférence pour la recherche au moment de la soutenance de thèse.



Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007.

Note de lecture : 9 % des diplômés de doctorat en 2007 souhaitaient travailler dans la recherche en entreprise au moment de leur soutenance de thèse.

Quatre secteurs peuvent être distingués : la recherche publique et académique, la recherche privée, le public en dehors de la recherche et le privé en dehors de la recherche. Il convient de préciser ici que les modes de calcul de l'appartenance à ces différents secteurs varient selon les 2 interrogations. Pour l'enquête à 3 ans, le mode de calcul se compose d'un croisement entre la PCS⁸ à trois chiffres et le secteur d'activité de l'entreprise. La PCS permettant d'établir si un individu a une profession liée à des activités de recherche est obtenue grâce au manuel de Frascati (OCDE, 2002). Sur la base de cette définition, seules des PCS précises permettent de décider si un individu exerce des activités de recherche ou non. Le point commun à ces PCS est qu'elles sont toutes de niveau "cadre". Le dispositif réalisé en 2012 ne permet pas de reconstruire la PCS fine d'appartenance des individus. Cependant une

⁸ PCS : Professions et Catégories Socioprofessionnelles

question permet de définir si les docteurs sont en emploi sur des activités de recherche⁹. Pour calculer la répartition par secteurs en 2012, nous croisons donc la réponse à cette question, le fait que le docteur est employé sur une profession de type "cadre" et enfin le secteur d'activité de l'entreprise.

Tableau 11
Secteurs d'activité en 2010 et 2012

	Hommes	Femmes	Math/physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Ens.
Secteurs en 2012							
Recherche publique et académique	54 %	50 %	52 %	35 %	53 %	61 %	52 %
Public hors recherche	5 %	15 %	10 %	12 %	9 %	9 %	10 %
Recherche privée	28 %	21 %	27 %	39 %	29 %	14 %	25 %
Privé hors recherche	12 %	14 %	10 %	14 %	9 %	16 %	13 %
Secteurs en 2010							
Recherche publique et académique	50 %	46 %	57 %	40 %	48 %	48 %	48 %
Public hors recherche	11 %	15 %	8 %	5 %	11 %	21 %	13 %
Recherche privée	22 %	17 %	21 %	40 %	23 %	6 %	20 %
Privé hors recherche	17 %	22 %	14 %	15 %	18 %	25 %	19 %

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 50 % des femmes diplômées de doctorat en 2007, en emploi en 2012 travaillaient dans la recherche publique et académique à la même époque.

Entre 2010 et 2012, la répartition entre les différents secteurs a quelque peu changé (Tableau 11). A cinq ans, les docteurs diplômés en 2007 travaillent pour plus de la moitié dans la recherche publique et académique. La part de la recherche privée a augmenté (de 20 % en 2010 à 25 % en 2012) au profit d'une baisse du secteur privé hors recherche. A la deuxième interrogation, ce sont les docteurs de LSHS qui sont le plus souvent en emploi dans la recherche publique et académique et ceux de sciences de l'ingénieur qui intègrent le moins ce secteur. A contrario, ces derniers travaillent le plus souvent dans le secteur R&D privée 5 années après leur thèse. A ce même moment, les secteurs en dehors de la recherche semblent plus concerner les docteurs en LSHS et en sciences de l'ingénieur, puisque un quart d'entre eux occupent un emploi dans ce secteur.

⁹ Actuellement, êtes-vous sur des fonctions de recherche, de développement, ou d'études ?

Tableau 12

Mobilité inter sectorielle entre 2010 et 2012

	Secteurs en 2012				n
	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche	
Secteurs en 2010					
Recherche publique et académique	93 %	3 %	3 %	1 %	310
Public hors recherche	ns	ns	ns	ns	69
Recherche privée	13 %	1 %	74 %	12 %	109
Privé hors recherche	7 %	2 %	46 %	45 %	94
Hors emploi	ns	ns	ns	ns	57

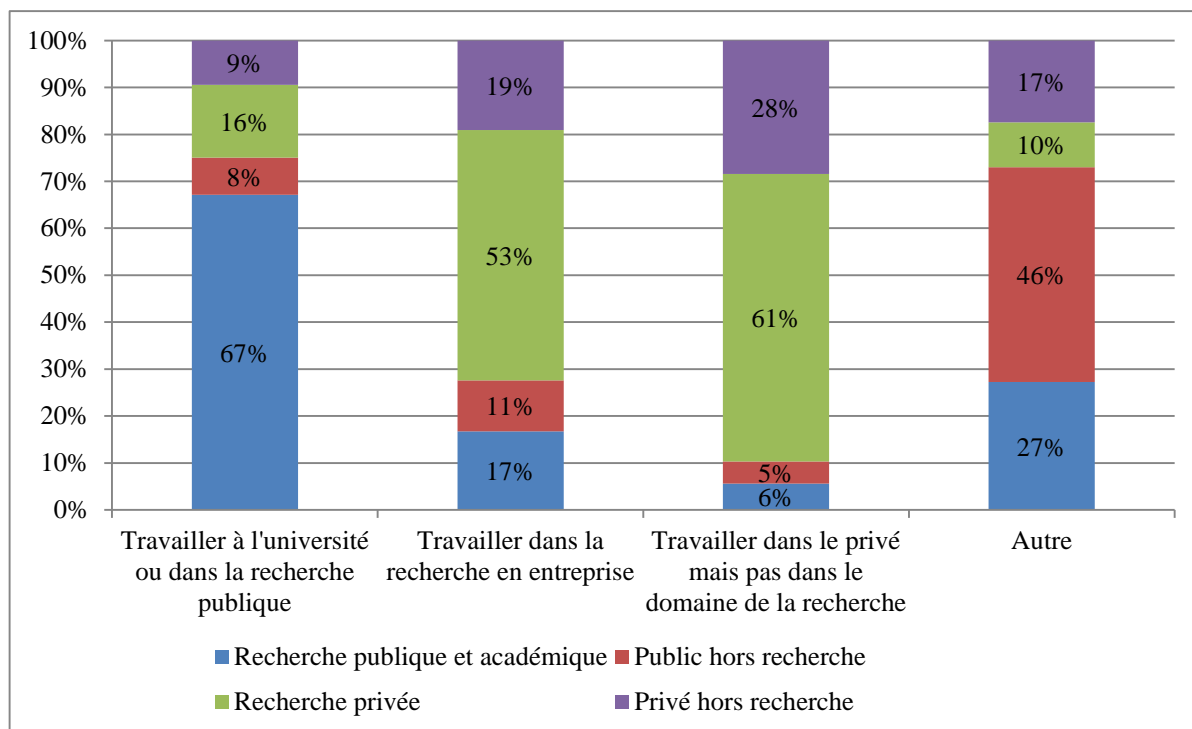
Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 93 % des docteurs diplômés de doctorat en 2007 et qui travaillaient dans la recherche publique et académique en 2010 travaillent toujours dans ce secteur en 2012.

Comme attendu, la mobilité entre les secteurs publics et privés est relativement marginale (Tableau 12). Elle est beaucoup plus tangible entre la sphère recherche et hors recherche du secteur privé. Ainsi, le tableau ci-dessus montre que 93 % des docteurs en emploi dans la recherche publique et académique en 2010 travaillent toujours dans le même secteur en 2012. Parmi eux, plus de 85 % n'ont pas changé d'établissement entre les deux interrogations. Compte tenu du nombre de questionnaires, nous ne pouvons pas commenter plus l'ensemble des mobilités. Cependant, pour les docteurs travaillant dans la recherche privée en 2010, 74 % travaillent dans ce secteur en 2012 et 13 % se sont tournés vers la recherche académique et publique. Nos résultats nous permettent aussi de mettre en perspective le secteur d'activité dans lequel travaillent les docteurs en 2012 et les préférences d'insertion au moment de la soutenance de thèse (Figure 2).

Figure 2

Projet professionnel après la soutenance de thèse et secteur d'activité en 2012.



Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 67 % des docteurs diplômés en 2007 qui souhaitaient travailler dans la recherche publique et académique au moment de leur soutenance de thèse, travaillent dans ce secteur en 2012.

En 2012, 67 % des docteurs qui souhaitaient travailler dans la recherche académique ou publique au moment de leur soutenance de thèse travaillent effectivement dans ce secteur, soit sensiblement la même proportion qu'en 2007. Au même moment, 53 % des docteurs dont le souhait était de s'orienter à la fin de leurs études vers la R&D privée arrivent à s'y insérer. Par ailleurs, 28 % des jeunes qui souhaitaient en 2007 travailler dans le privé en dehors des fonctions de recherche y travaillent, une part importante des docteurs ayant préféré s'orienter vers la R&D privée. Enfin les docteurs n'ayant pas de projet professionnel précis en 2007 se sont finalement insérés en 2012 vers le secteur public en dehors de la recherche.

Tableau 13

Indicateurs d'insertion et secteurs d'activité en 2010 et 2012

	Secteurs			
	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Indicateurs 2012				
Part de l'EDD	15 %	35 %	10 %	8 %
Encadrement : aucune personne	64 %	91 %	56 %	70 %
Encadrement : 1 à 5 personnes	31 %	3 %	30 %	14 %
Encadrement : plus de 5 personnes	5 %	6 %	14 %	16 %
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	87 %	47 %	77 %	47 %
Salaires nets mensuels en euros	2 452	2 000	2 815	2 000
Indicateurs 2010				
Part de l'EDD	40 %	30 %	15 %	21 %
Salaires nets mensuels en euros	2 100	2 037	2 410	2 025
Salaires nets mensuels 2010 en euros constants	2 184	2 118	2 506	2 106
Evolution de salaires	0,12	-0,06	0,12	-0,05

Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 15 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi dans la recherche publique et académique en 2012 sont en EDD à la même époque.

En 2012, l'étude de la situation des jeunes en emploi dans les différents secteurs étudiés montre de réelles disparités (Tableau 13). La part de l'EDD dans la recherche publique et académique s'est considérablement réduite entre 2010 et 2012, passant de 40 % à 15 %, tout comme dans le privé où la part de l'EDD baisse sur des postes adossés ou non à des fonctions de recherche. Les évolutions de salaire ont essentiellement concerné la recherche privée et la recherche publique ou académique. Dans les autres secteurs, les rémunérations ont même sensiblement baissé. Les postes d'encadrement sont plus souvent réservés aux jeunes travaillant dans la recherche privée puisque 45 % d'entre eux encadrent au moins 1 personne dans leur emploi. Les docteurs travaillant dans le secteur public en dehors de la recherche sont très peu amenés à encadrer d'autres personnes.

Dans l'enquête, une question portant sur la relation entre la spécialité de thèse et le domaine d'emploi permet d'estimer l'adéquation entre la thèse et l'emploi (Tableau 13). Au total, 87 % des docteurs travaillant dans la recherche académique et publique ont un emploi proche de leur spécialité de thèse. Cette proportion est de 10 points inférieure et s'élève à 77 % dans la R&D privée. Ce sont les docteurs ne travaillant pas sur des activités de recherche qui déclarent le plus ne pas travailler dans leur domaine de spécialité de thèse. Des résultats plus détaillés liés à la satisfaction et aux compétences des docteurs sont développés dans les parties suivantes du rapport.

Tableau 14

Probabilité de travailler dans son domaine de spécialité de thèse en 2012, modèles "Logit"

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	Travaille dans son domaine de spécialité de thèse
Homme	0.441** (2.37)	0.484** (2.47)	0.225 (1.05)	0.182 (0.84)	0.167 (0.77)
Parents nés à l'étranger	0.517 (1.03)	0.534 (1.05)	0.600 (1.10)	0.535 (0.98)	0.517 (0.95)
Père cadre	0.195 (1.05)	0.263 (1.37)	0.234 (1.12)	0.169 (0.80)	0.155 (0.73)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat		-0.314 (-1.29)	-0.463* (-1.78)	-0.513* (-1.95)	-0.522** (-1.98)
<i>Discipline de these (Ref : Math/Physique/Chimie)</i>					
Sc. de l'ingénieur		0.231 (0.77)	0.261 (0.81)	0.254 (0.79)	0.243 (0.75)
SVT		0.0380 (0.13)	-0.215 (-0.70)	-0.0748 (-0.24)	-0.0667 (-0.21)
LSHS		0.137 (0.46)	-0.178 (-0.55)	-0.145 (-0.44)	-0.154 (-0.46)
Thèse en 3 ans		-0.201 (-0.93)	-0.301 (-1.31)	-0.307 (-1.32)	-0.356 (-1.31)
N'a pas fait de postdoc		-0.767*** (-3.63)	-0.282 (-1.20)	-0.328 (-1.37)	-0.326 (-1.36)
<i>Lieu de recherche (Ref : Autre)</i>					
Lieu de recherche : Université		-0.214 (-0.77)	-0.198 (-0.66)	-0.167 (-0.55)	-0.159 (-0.52)
Lieu de recherche : Organisme public		-0.137 (-0.39)	-0.305 (-0.81)	-0.254 (-0.67)	-0.244 (-0.64)
<i>Label du laboratoire (Ref : Autre)</i>					
Label du labo : Université		0.563 (1.63)	0.531 (1.44)	0.472 (1.26)	0.492 (1.31)
Label du labo : CNRS		0.0986 (0.34)	-0.0453 (-0.15)	-0.0528 (-0.17)	-0.0347 (-0.11)
A publié pendant sa thèse		0.294 (1.37)	0.0237 (0.10)	0.00315 (0.01)	-0.00331 (-0.01)
A eu une allocation de thèse		0.296 (1.46)	0.229 (1.04)	0.195 (0.88)	0.200 (0.90)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Recherche académique)</i>					
Public hors recherche			-2.267*** (-6.73)	-2.198*** (-6.45)	-2.161*** (-6.30)
Recherche privée			-0.713*** (-2.69)	-0.787*** (-2.92)	-0.766*** (-2.84)
Privé hors recherche			-2.087*** (-6.57)	-2.167*** (-6.61)	-2.100*** (-6.28)
<i>Contrat de travail en 2012 (Ref : EDI)</i>					
En EDD				-0.800*** (-2.73)	-0.746** (-2.46)
Indépendant				0.0608 (0.10)	0.0614 (0.10)
<i>Nombre de mois en emploi</i>					
					-0.00584 (-0.23)
<i>Nombre de mois en dehors de l'emploi</i>					
					-0.0165 (-0.60)
Constant	0.760*** (4.61)	0.833* (1.74)	2.035*** (3.77)	2.263*** (4.11)	2.699 (1.49)
Observations	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. *t* statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tout autant que les rendements salariaux ou la stabilité dans l'emploi, la question de l'adéquation entre domaine de spécialité de thèse et emploi est centrale. Il s'agit ici, grâce à des modèles "Logit" (Tableau 14), d'estimer la probabilité d'être sur un emploi en lien avec le domaine de discipline de la thèse. Pour ce faire nous avons choisi d'intégrer 4 blocs de variables explicatives : des variables sociodémographiques, des variables liées au déroulement de la thèse, des variables sur l'emploi en 2012 et enfin des variables renseignant sur le parcours professionnel entre 2007 et 2012. Le premier modèle montre que les hommes ont plus de chances que les femmes d'occuper un emploi en lien avec leur domaine de spécialité de thèse. Ce résultat n'est pas vérifié lorsque nous ajoutons les différents blocs de variables. Nous pensons que les variables renseignant les conditions de thèse peuvent avoir un effet sur la probabilité étudiée. Cependant, notre modèle montre que seul le fait de ne pas avoir fait de post-doctorat après sa soutenance de thèse abaisse la probabilité de se retrouver en 2012 dans un emploi en rapport avec sa spécialité de thèse. Là aussi, ce résultat n'est pas résistant lorsque nous ajoutons les variables sur l'emploi actuel. En fait seul ce dernier groupe de variables a un pouvoir explicatif. Le fait de travailler dans un autre secteur que la recherche publique ou académique abaisse la probabilité d'avoir un emploi en lien avec sa discipline de thèse. Etre employé en EDD a le même effet négatif. Si l'expérience sur le marché du travail ne semble pas jouer, un résultat intéressant se trouve dans le fait que les docteurs ayant été diplômés d'une école d'ingénieur se retrouvent le plus souvent en 2012 sur des emplois éloignés de leur discipline de thèse. Les résultats de ces modèles nous ouvrent plusieurs perspectives qui seront abordées dans la prochaine partie. Nous pouvons ainsi nous demander si les docteurs qui ne sont pas sur des emplois en lien avec leur domaine de thèse ont un déficit en termes de compétences. De même, nous pouvons nous demander si, dans ce cas précis, la formation doctorale est susceptible d'apporter aux docteurs les compétences nécessaires pour évoluer dans leur univers professionnel.

Le rendement salarial des années de thèse, mesuré après cinq années d'expérience professionnelle

Le rendement de l'éducation est une question toujours centrale en économie. Le rendement des années de thèse est d'autant plus crucial que nombre de voix s'élèvent pour dénoncer l'inadaptation de la thèse à l'emploi. Pour étayer cette analyse des rendements salariaux, nous utilisons des régressions linéaires sur le logarithme du salaire net mensuel en décembre 2012 (Tableau 15). Les variables explicatives de ces modèles sont les suivantes : caractéristiques sociodémographiques (sexe, origines des parents, professions des parents en 2007),

- caractéristiques universitaires (discipline de thèse, diplômé ou non d'une école d'ingénieur),
- caractéristiques de l'emploi occupé (contrat de travail, secteur, encadrement, emploi en lien avec la discipline de thèse),
- lieu de résidence (Ile-de-France vs le reste de la France),
- variables renseignant sur la trajectoire sur le marché du travail entre la soutenance de thèse et l'interrogation en 2012 (nombre de séquences d'emploi, nombre de mois en emploi et en dehors de l'emploi). Ce dernier bloc de variables permet d'estimer l'importance sur le salaire de l'expérience accumulée sur le marché du travail pendant les 5 premières années de vie active.

L'étude des résultats nous apprend que, "toutes choses égales par ailleurs", les hommes ont un salaire plus élevé que les femmes, cette donnée étant très significative dans l'ensemble des modèles. Selon les modèles, le salaire des hommes est entre 5 et 10 % plus élevé que celui des femmes. Les docteurs travaillant dans la recherche privée gagnent en moyenne plus de 10 % que ceux travaillant dans la recherche publique ou académique. Les docteurs employés dans les secteurs en dehors de la recherche sont moins bien rémunérés que les autres. Il y a donc un rendement salarial positif de la thèse sur les activités de recherche. De plus, la variable indiquant si le docteur a un emploi en lien avec son domaine de spécialité de thèse explique assez bien les différences de salaires. Les docteurs dont spécialité et emploi occupé sont en lien ont des salaires plus importants que les autres. Travailler dans la recherche publique ou privée et occuper un emploi en adéquation avec sa formation offre par conséquent de meilleures perspectives salariales.

Les variables concernant le déroulement de la thèse introduites dans les modèles ne permettent pas d'expliquer les différences de salaires entre les docteurs, y compris la discipline de thèse. En revanche, le fait d'avoir eu un diplôme d'ingénieur avant la thèse explique cette différence, ce résultat étant très significatif dans l'ensemble des modèles. Les docteurs diplômés d'écoles d'ingénieurs ont un salaire plus important que les autres "toutes choses égales par ailleurs". Concernant le lieu géographique de résidence, les docteurs travaillant en Ile-de-France sont mieux rémunérés que ceux travaillant en région, ce résultat étant très significatif. Les diplômés de doctorat ayant connu des situations de non emploi pendant la période étudiée ont une probabilité plus importante d'avoir un salaire moindre. L'expérience sur le marché du travail a donc avoir un pouvoir explicatif des différences de salaires. Les modèles montrent aussi l'importance des conditions d'emploi sur le salaire. Ainsi, les docteurs employés en EDD ont un salaire moins élevé que les autres docteurs, tout comme ceux ayant le statut d'indépendant.

Tableau 15

Les facteurs explicatifs des différentiels de salaire entre les docteurs, régressions linéaires sur le logarithme du salaire en 2010

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Logarithme du salaire	Logarithme du salaire	Logarithme du salaire	Logarithme du salaire	Logarithme du salaire
Homme	0.108*** (5.25)	0.100*** (4.77)	0.0763*** (3.77)	0.0550*** (2.83)	0.0459** (2.41)
Parents nés à l'étranger	0.0711 (1.48)	0.0717 (1.50)	0.0671 (1.47)	0.0343 (0.79)	0.0272 (0.64)
Père cadre	0.0435** (2.13)	0.0403** (1.99)	0.0357* (1.84)	0.0252 (1.37)	0.0180 (1.00)
<i>Disciplines (Ref : Sc de l'ingénieur)</i>					
Math/physique/chimie		-0.0114 (-0.37)	-0.00563 (-0.19)	-0.0191 (-0.68)	-0.0165 (-0.60)
SVT		-0.0102 (-0.31)	-0.0205 (-0.66)	0.0172 (0.57)	0.0222 (0.75)
LSHS		-0.0550* (-1.74)	-0.0385 (-1.26)	-0.0217 (-0.75)	-0.0121 (-0.43)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat		0.0641** (2.50)	0.0548** (2.23)	0.0512** (2.19)	0.0463** (2.03)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Recherche académique)</i>					
Recherche privée			0.100*** (4.21)	0.111*** (4.88)	0.124*** (5.55)
Privé hors recherche			-0.127*** (-3.99)	-0.0813*** (-2.60)	-0.0428 (-1.36)
Public hors recherche			-0.159*** (-4.55)	-0.0851** (-2.49)	-0.0648* (-1.93)
Employé à temps partiel				-0.265*** (-5.40)	-0.261*** (-5.45)
<i>Contrat de travail en 2012 (Ref : EDI)</i>					
En EDD				-0.142*** (-5.10)	-0.108*** (-3.85)
Indépendant				-0.171*** (-2.74)	-0.160*** (-2.62)
Encadre des personnes				0.0432** (2.23)	0.0416** (2.20)
Habite en Ile de France				0.0837*** (3.42)	0.0752*** (3.14)
Nombre de mois en emploi					0.000467 (0.26)
Nombre de mois en dehors de l'emploi					-0.00490** (-2.40)
Constant	7.703*** (402.85)	7.716*** (234.46)	7.735*** (230.84)	7.734*** (231.78)	7.726*** (64.35)
Observations	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. t statistics en parentheses : * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.

3. LES COMPÉTENCES DES DOCTEURS

L'analyse des compétences des docteurs semble trouver sa place dans le débat public pour plusieurs raisons. L'accès des docteurs au secteur privé a été une préoccupation centrale des pouvoirs publics et, dans cette optique, la professionnalisation du doctorat a été mise en avant pour atteindre cet objectif (Giret, 2011). Cependant les données du Céreq montrent qu'au fil des enquêtes Génération (Giret, 2011), les docteurs éprouvent de réelles difficultés quant à l'accès à ce secteur. De fait lorsqu'ils y accèdent, ils ont le sentiment d'être employés en dessous de leur niveau de compétences disciplinaires (Calmand & Giret, 2010), mais affichent un déficit de compétences liées au monde de l'entreprise (Mason, Beltramo, & Paul, 2004). Ce constat est étayé, dans la R&D ou dans le secteur privé en dehors de la recherche, par le fait que les docteurs sont souvent concurrencés par les diplômés d'écoles d'ingénieurs (Duhautois & Maublanc, 2005). Des travaux récents permettent d'expliquer la préférence des recruteurs pour les profils d'ingénieurs. Nous pouvons citer la polyvalence en termes de compétences qui leur permet d'être plus mobiles vers d'autres fonctions que la recherche dans l'entreprise. Cependant des travaux réalisés par Lee, Miozzo et Laredo en 2010 (Lee, Miozzo, & Laredo, 2010) ont montré que les docteurs en sciences de l'Université de Manchester qui étaient employés dans des secteurs étrangers à la recherche publique mais aussi en dehors des fonctions techniques de l'industrie utilisaient plus souvent des compétences transversales et moins des compétences liées à leur domaine spécifique de thèse.

Une analyse exploratoire des compétences des docteurs

L'analyse des compétences est rarement traitée dans les études sur le début des carrières des docteurs. En l'état, elle n'est pas abordée dans le dispositif Génération. Les objectifs de cette analyse sont de répondre aux questions suivantes : les docteurs ont-ils les compétences requises pour évoluer sur les différents segments du marché du travail ? Leur formation doctorale leur fournit-elle les compétences nécessaires pour évoluer sur ces différents segments ? Comme nous l'avons rappelé (Calmand, Giret, & Guégnard, 2009), les recherches utilisant la théorie du capital humain négligent cette notion de compétences. Pourtant certaines analyses ont essayé de réintroduire ce concept (Hartog, 2000; Allen & Velden, 2005; Heijke, Meng, & Ramaekers, 2003; Paul & Suleman, 2004) en y intégrant des travaux inspirés de sociologues, psychologues et spécialistes de l'éducation. Cependant, il n'existe pas de consensus, aussi bien sur la définition des compétences que sur leur mesure (Loo & Semeijn, 2004). Pour mesurer les compétences, nous avons utilisé la méthode de l'auto-évaluation des compétences requises dans l'emploi et des compétences acquises durant la thèse. Une des limites de cette démarche est qu'elle laisse place à la subjectivité des individus : il n'est pas impossible que certaines compétences individuelles mesurées soient liées à des jugements sociaux, culturels ou à des valeurs individuelles (Allen & Velden, 2005). Cependant, l'intérêt de ce procédé est qu'il offre la possibilité de comparer des compétences sur des échantillons assez importants, ce que ne peuvent pas faire les analyses fondées sur des entretiens qualitatifs. Pour ce qui est du choix des compétences requises et acquises des docteurs, nous avons opté pour 7 compétences :

- les compétences scientifiques spécifiques au domaine de recherche;
- les compétences en communication;
- les compétences relationnelles;
- les compétences de management, direction d'équipe;
- les compétences de gestion de projet;
- les capacités d'adaptation;
- les capacités d'innovation.

Le choix de ces compétences n'est pas anodin. L'idée est ainsi de mélanger les compétences liées à la spécificité des docteurs et celles plus générales utilisables sur le marché du travail. La spécificité des

docteurs repose sur des compétences liées à des activités de recherche et donc sur leurs capacités à utiliser leurs connaissances scientifiques mais aussi à innover.. Les docteurs constituent une main d'œuvre hautement qualifiée et œuvrent de façon à tenir une place centrale dans une économie du savoir (Foray, 2009). De fait, ils sont censés posséder des capacités d'adaptation au travail et tenir les postes les plus élevés dans les organisations. Plusieurs compétences introduites dans le questionnaire concernent la capacité à évoluer dans l'entreprise (compétences relationnelles, compétences en communication), mais aussi la capacité permettant d'être employé sur des postes d'encadrement (compétences de management, direction d'équipe, gestion de projet). Pour mesurer les compétences des docteurs, nous avons posé 2 questions :

- "Sur une échelle de 1 à 5, pouvez-vous évaluer l'utilisation des compétences suivantes dans votre emploi actuel";
- "Sur une échelle de 1 à 5, pouvez-vous évaluer l'acquisition des compétences suivantes durant votre thèse".

L'échelle utilisée pour mesurer les compétences est une échelle de Likert, 1 correspondant à "très bas" et 5 à "très haut".

Les compétences acquises durant la thèse

Nous allons tout d'abord détailler les résultats sur **les compétences acquises** (Tableau 29 en annexe) durant la thèse. Sur l'ensemble des docteurs ces compétences peuvent être classées de la manière suivante :

- les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse (moyenne 4,34) ;
- les capacités d'adaptation (moyenne 3,82) ;
- les capacités d'innovation (moyenne 3,77) ;
- les compétences en communication (moyenne 3,14) ;
- les compétences relationnelles (moyenne 3,03) ;
- les compétences de gestion de projet (moyenne 2,72) ;
- les compétences de management et de gestion d'équipe (moyenne 1,92).

Les résultats par discipline montrent des disparités au sein de l'acquisition des 7 compétences. Néanmoins, un point commun émerge : les capacités d'adaptation et d'innovation sont un point fort de la formation doctorale. Les docteurs en SVT et sciences de l'ingénieur possèdent en termes relatifs des niveaux plus élevés que ceux des autres disciplines. Ce sont les docteurs en LSHS qui pensent posséder le moins ce type de compétences. Les capacités d'innovation sont relativement fortes pour les docteurs en SVT et sciences de l'ingénieur, mais plus faibles pour les diplômés de LSHS.

S'agissant des compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse, 85 % des docteurs déclarent avoir un niveau supérieur ou égal à 4 sur une échelle de 5. Ce sont les jeunes en LSHS qui certifient le plus souvent atteindre le niveau maximal dans ce type de compétences (65 %). Ce sont eux aussi qui ont la moyenne la plus élevée. Les compétences en communication semblent être ni un point fort ni un point faible de la formation doctorale. En sciences dures, les docteurs déclarent posséder ce type de compétences à un niveau aux alentours de la moyenne, alors que les docteurs en LSHS semblent plus enclins à déclarer ne pas posséder cette compétence. Les compétences relationnelles sont davantage développées par les docteurs en SVT que dans les autres disciplines. Les docteurs en math /physique et chimie mais aussi en LSHS déclarent plus souvent que les autres des niveaux les plus faibles pour cette compétence.

Deux compétences ont des niveaux très bas : la gestion de projet et le management/gestion d'équipe. Pour les compétences en gestion de projet, seuls les docteurs en SVT déclarent un niveau moyen égal à 3. Pour toutes les autres disciplines le niveau est inférieur à 3. Ce sont les docteurs en LSHS qui semblent les moins équipés de cette compétence, puisque 51 % des docteurs déclarent avoir un niveau inférieur à 3. Les compétences de management et de gestion d'équipe paraissent ainsi représenter un point faible de la formation doctorale. Sur l'ensemble des disciplines le niveau moyen est inférieur à 3. Près de 80 % des docteurs en LSHS déclarent un niveau inférieur à 3 dans ce type de compétence.

Dans ce qui suit, nous cherchons à estimer les déterminants de l'acquisition des compétences au cours de la formation doctorale. Afin d'estimer la probabilité d'avoir un niveau élevé de compétences acquises durant la formation doctorale, nous avons recours à des modèles "Logit ordonnés" (Tableau 30 en annexe) qui permettent d'obtenir des estimations des facteurs explicatifs en fonction du degré de compétence acquise. L'hypothèse principale du modèle repose sur le lien entre les compétences acquises en formation doctorale et les conditions de déroulement de la thèse. Les caractéristiques sociodémographiques sont introduites comme facteurs de contrôle. Sept modèles différents correspondant aux 7 compétences ont été estimés séparément. Les résultats des différents modèles concluent à de trop faibles différences en termes d'acquisition des compétences. Au final, la discipline ne semble pas constituer un facteur explicatif significatif. Seuls les docteurs issus de LSHS ont des probabilités plus faibles d'avoir des niveaux élevés pour les compétences en communication, en direction et management d'équipe, bien que les résultats soient peu significatifs. Réaliser sa thèse en 3 ans permet d'augmenter les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse, les compétences relationnelles, les compétences de gestion de projet et les compétences en communication. Il semble cependant difficile d'interpréter ces données.

Les docteurs ayant réalisé leur thèse chez eux ont une probabilité plus forte d'avoir des niveaux faibles en compétences relationnelles et en management direction d'équipe. Ce résultat est assez intuitif, les docteurs ayant réalisé leur thèse chez eux ont de fait très peu participé à la vie de laboratoire et ont été moins intégrés aux travaux d'équipe. Les résultats des modèles montrent que les docteurs qui ont réussi à être qualifiés au CNU après 2007 ont une probabilité plus forte d'avoir des compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse élevées.

Les compétences requises dans l'emploi

Notre enquête nous permet d'évaluer aussi **les compétences requises** dans l'emploi. L'hypothèse est faite que le niveau de compétences requis est directement lié au secteur d'activité dans lequel les docteurs sont employés. La hiérarchie des compétences requises est la suivante (Tableau 31 en annexe) :

- Les capacités d'adaptation (moyenne 4,22)
- Les compétences relationnelles (moyenne 4,07)
- Les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse (moyenne 3,85)
- Les compétences en communication (moyenne 3,84)
- Les capacités d'innovation (moyenne 3,78)
- Les compétences de gestion de projet (moyenne 3,49)
- Les compétences de management, de direction d'équipe (moyenne 2,81).

Les compétences les plus demandées dans l'emploi sont donc les capacités d'adaptation. Dans la recherche privée, plus de 90 % des docteurs déclarent que cette compétence est fortement requise dans leur emploi. Les compétences relationnelles sont fortement citées parmi les docteurs travaillant dans le secteur public, qu'il soit lié à la recherche ou hors recherche (niveau 4 et 5). En ce qui concerne les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse, les docteurs travaillant dans les domaines en dehors de la recherche ont des niveaux largement inférieurs à ceux en emploi dans la recherche qu'elle soit privée ou publique. Les docteurs travaillant dans la recherche déclarent à plus de 60 % un niveau élevé (4 et 5), alors que pour les secteurs en dehors de la recherche ce taux ne dépasse pas un tiers. Il est à noter que, sur cette même compétence, les docteurs travaillant dans la recherche académique ou publique déclarent un niveau plus élevé que les docteurs en emploi dans la recherche privée. Les compétences requises en communication sont assez élevées dans la recherche publique et académique et dans le secteur privé en dehors de la recherche, mais, d'une manière générale, la distribution entre les secteurs est très proche. Comme attendu, les capacités d'innovation sont fortement demandées dans le domaine de la recherche, qu'elle soit publique ou privée, 70 % des docteurs déclarent un niveau supérieur à 3. En revanche, dans les secteurs en dehors de la recherche, ce type de compétence est faiblement demandé. Par exemple dans le secteur public en dehors de la recherche, seulement 41 % des docteurs déclarent un niveau élevé. Les compétences de gestion de projet sont largement requises dans la recherche privée où 66 % des docteurs déclarent un niveau

requis élevé. Ce sont les docteurs travaillant dans le public en dehors de la recherche qui déclarent le moins avoir besoin de ce type de compétence. Globalement, ce sont les compétences de management et de direction d'équipe qui apparaissent comme les moins requises dans l'emploi. Pourtant les docteurs travaillant dans la recherche privée sont les plus enclins à déclarer des niveaux plus élevés dans ce type de compétences.

Afin de compléter ces éléments descriptifs, nous avons utilisé un modèle "Logit ordonné" qui permet d'estimer "toutes choses égales par ailleurs" les déterminants qui influencent la probabilité de déclarer un niveau élevé de compétences requises dans l'emploi. Dans ce modèle, nous avons introduit des variables sociodémographiques, des variables sur le déroulement de la thèse (principalement la discipline de thèse), des variables renseignant sur l'expérience sur le marché du travail et des variables sur les conditions d'emploi en 2012. Ce dernier bloc de variables constitue le cœur de nos modèles et offre des résultats plus probants.

Les conditions d'emploi des docteurs en 2012 influencent largement les niveaux de compétences requis. Ainsi, dans les secteurs en dehors de la recherche publique et académique, les compétences scientifiques spécifiques à la spécialité de thèse requises sont moins importantes. Dans la recherche privée, les compétences requises de gestion de projet sont moins élevées que dans les autres secteurs. Les compétences en innovation sont moins requises dans les secteurs en dehors de la recherche, que ce soit dans le secteur privé ou dans le secteur public. Toutes choses égales par ailleurs, le fait d'encadrer des personnes augmente la probabilité de déclarer un niveau requis élevé de compétences. C'est particulièrement vrai pour les compétences en communication, les compétences relationnelles, les compétences de management et de direction et les compétences de gestion de projet. Le contrat de travail n'a pas réellement d'importance sur le niveau de compétence requis, même si les docteurs ayant un emploi non salarié ont plus de chances de déclarer des niveaux de compétences plus faibles en communication, en compétences relationnelles, management et direction d'équipe. Les docteurs qui travaillent en 2012 dans leur domaine de spécialité de thèse ont une probabilité plus élevée que les autres de déclarer un niveau élevé requis en compétences scientifiques dans leur domaine de spécialité de thèse. En revanche, ces mêmes docteurs ont des compétences requises moins importantes pour ce qui est des capacités d'adaptation. Pour finir, les docteurs déclarant travailler dans un emploi où le diplôme requis est inférieur au doctorat ont un niveau plus faible en compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse.

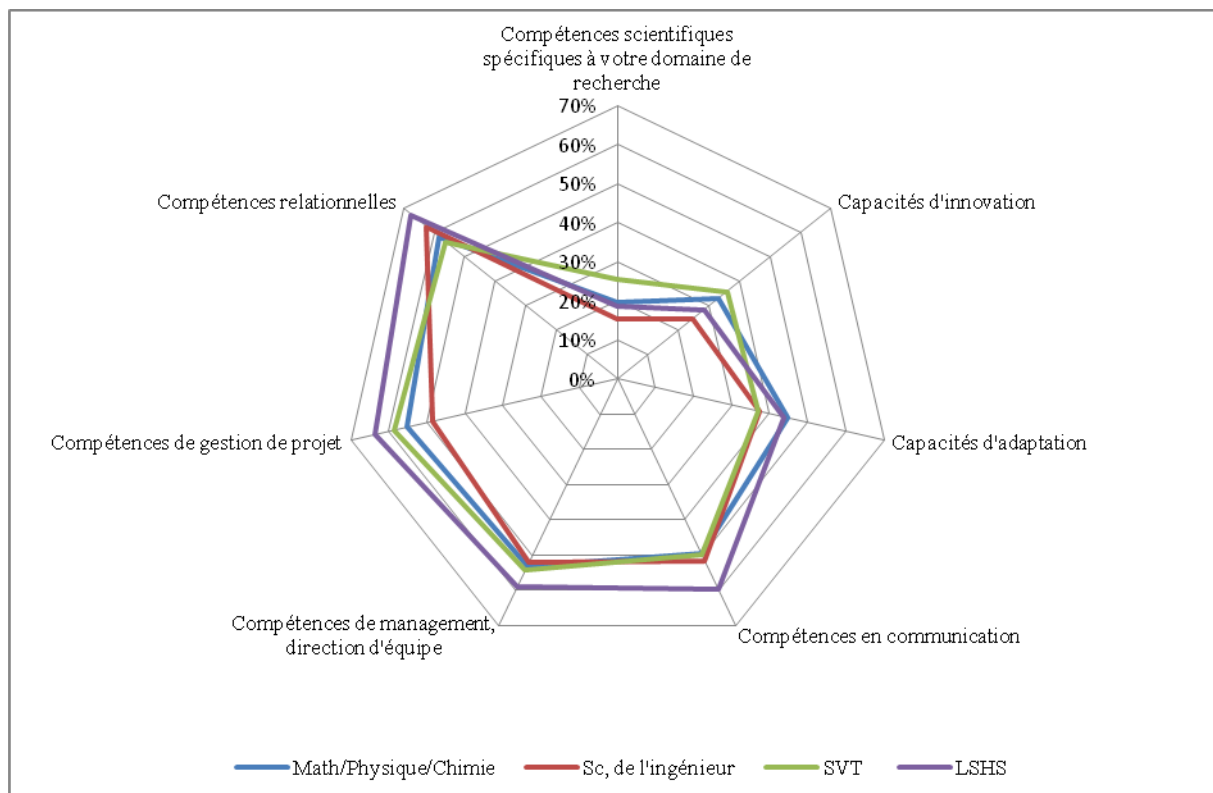
Les docteurs en SVT déclarent plus souvent des compétences élevées en gestion de projet et en management. Les LSHS sont eux aussi plus enclins à déclarer des compétences requises plus hautes que les autres. Ceci est vrai pour les compétences relationnelles, les compétences de management, direction et les compétences de gestion de projet.

Compétences acquises et requises : les compétences des docteurs peu utilisées dans les emplois en dehors de la recherche.

Le principal intérêt de l'évaluation des compétences requises dans l'emploi et acquises en formation doctorale est de les mettre en perspective. Cela permet d'évaluer le déficit et le surplus de compétences. Les graphiques suivants permettent d'évaluer les déficits en compétences selon la discipline de thèse (Figure 3) et le secteur d'activité (Figure 4).

Figure 3

Déficit de compétences et discipline de thèse.



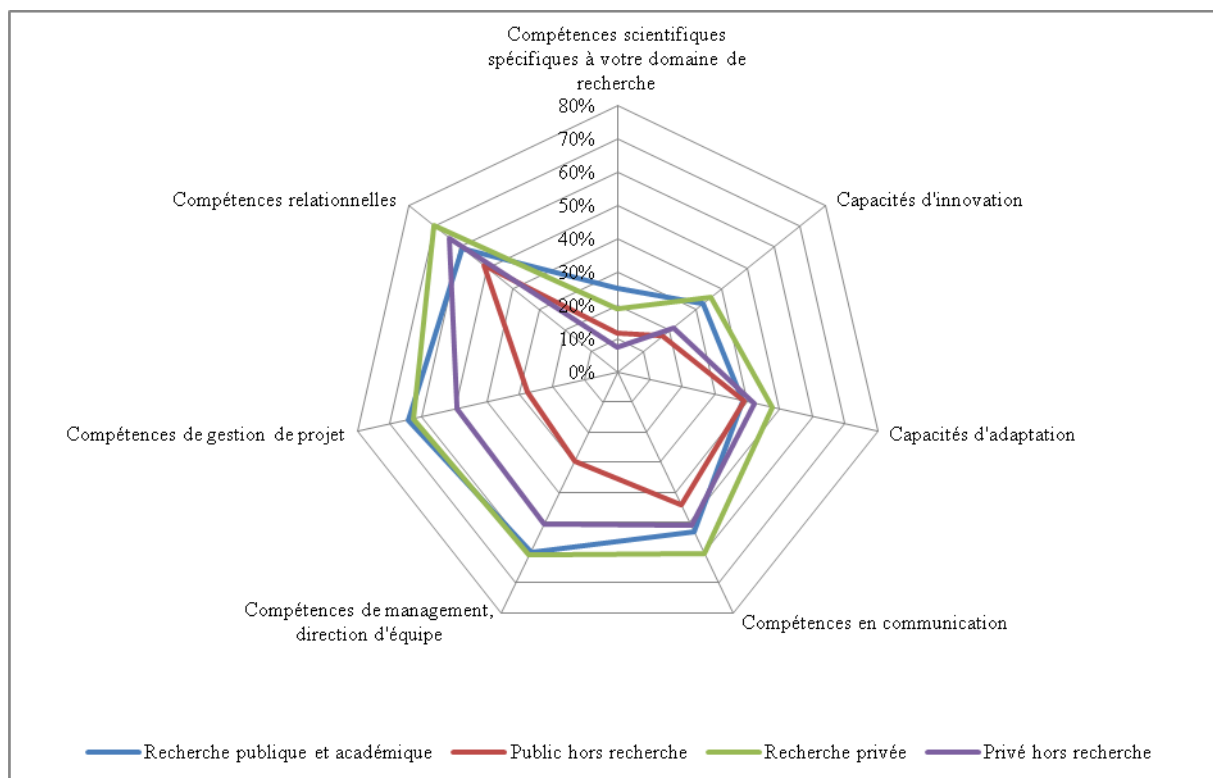
Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 67 % des diplômés de doctorat de LSHS en 2007, en emploi en 2012 déclarent un déficit de compétences relationnelles.

Moins de 30 % des docteurs déclarent un déficit de compétences scientifiques dans leur domaine de spécialité de thèse. Ce sont les docteurs en SVT qui sont le plus enclins à connaître un déficit dans ce domaine de compétences. Les déficits les plus importants enregistrés concernent les compétences relationnelles, les compétences de gestion de projet, de management et de direction d'équipe et de communication, où plus de 50 % des docteurs déclarent un manque de compétences. Hormis pour les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse et les compétences en innovation, ce sont les docteurs en LSHS qui déclarent le plus souvent un déficit de compétences. En termes de secteur d'emploi, les déficits de compétences sont les moins importants dans la recherche publique et académique. D'une manière générale les docteurs travaillant dans ce secteur ont acquis plus de compétences pendant leur thèse qu'ils n'en n'ont besoin dans leur emploi.

Figure 4

Déficit de compétence et secteur d'activité en 2012



Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 70 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi en 2012 dans la recherche privée, déclarent un déficit de compétences relationnelles.

Les estimations de la probabilité de connaître un surplus ou un déficit de compétences viennent compléter ces premières explorations. Comme précédemment, un modèle "Logit ordonné" (Tableau 33 en annexe) a été utilisé. Les valeurs possibles de ce modèle sont : -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. Les valeurs comprises entre -4 et -1 indiquent que l'individu a un surplus de compétences (la valeur de la compétence requise dans l'emploi est inférieure à celle de la compétence acquise pendant la thèse) ; les valeurs comprises entre 1 et 4 indiquent un déficit de compétence. Dans le modèle, un signe positif associé au coefficient signifie que les docteurs ont une probabilité plus importante de connaître un déficit de compétences, un signe négatif signifie qu'ils ont une probabilité plus importante de connaître un surplus de compétences. Les résultats de ce modèle sont les suivants.

Les docteurs en sciences de l'ingénieur ont une probabilité plus forte de connaître un surplus en compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse mais aussi en capacité d'innovation. A l'inverse, les diplômés de LSHS enregistrent une plus forte probabilité de connaître un déficit de compétences dans 4 domaines : les compétences en communication, les compétences relationnelles, les compétences de management, de direction et les compétences de gestion de projet. En comparaison avec la recherche publique et académique, les docteurs ne travaillant pas dans ce secteur ont plus de chances de connaître un surplus de compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse. Dans le secteur public hors recherche, la probabilité de posséder un surplus de compétences est beaucoup plus importante que dans la recherche publique. Ainsi les docteurs travaillant dans ce secteur ont un surplus de compétences de management ou de direction, de compétences en gestion de projet, de capacités d'adaptation et de capacités d'innovation. Dans la recherche privée, les docteurs connaissent un déficit de compétences relationnelles, de management de direction et de capacité d'adaptation. Dans le secteur privé en dehors de la recherche, ce sont les capacités d'innovation qui

sont en perçues comme moins utiles et les compétences relationnelles qui manquent. Finalement les docteurs enregistrent un déficit de compétences lorsqu'ils sont sur des postes d'encadrement. Ce résultat est très significatif pour 4 des 7 compétences. Il s'agit des compétences relationnelles, des compétences de management et de direction, des compétences en communication et des compétences de gestion de projet. Les docteurs travaillant dans le secteur public en dehors de la recherche souffrent d'un déclassement en termes de compétences. De même, il est intéressant de noter que dans la R&D privée, les compétences scientifiques des docteurs ne semblent pas être utilisées à leur juste valeur puisque dans ces secteurs les docteurs enregistrent un surplus de compétences.

Des compétences acquises aux emplois occupés

Les enquêtes du Céreq indiquent que les conditions de thèse influencent l'accès aux différents secteurs de l'économie. Pour affiner ces analyses, nous avons estimé la probabilité d'être en 2012 en emploi dans les quatre secteurs choisis en tenant compte des compétences acquises durant la formation doctorale. La question était ici de savoir quelles sont les compétences développées en cours de thèse qui favorisent l'accès à des emplois dans le secteur de la recherche, publique ou privée ? Avec l'idée que l'on puisse ainsi déceler des compétences plus largement transférables aux activités qui ne relèvent pas de la recherche mais auxquelles le doctorat peut néanmoins préparer. L'estimation repose sur un modèle multinomial (Tableau 34 en annexe) permettant d'estimer la probabilité de travailler en 2012 hors de la recherche publique ou privée, et dans la recherche privée. La recherche académique ou publique constitue le secteur de référence du modèle. Les variables sur les compétences acquises en formation doctorale ont été introduites de manière dichotomique. Pour chaque compétence, 3 variables indicatrices ont été créées, selon que le niveau de compétence est égal, supérieur ou inférieur à la moyenne. La valeur de référence est celle égale à la moyenne.

Avoir des compétences scientifiques spécifiques à son domaine de thèse supérieures à la moyenne réduit la probabilité de travailler dans la recherche privée en 2012, comparativement à l'accès à la recherche publique ou académique. Autrement dit, la recherche publique ou académique exerce une plus forte reconnaissance des compétences disciplinaires, laissant de côté des compétences plus transversales. Des compétences relationnelles au-dessus de la moyenne diminuent les chances de travailler dans le privé (R&D et hors recherche). Des compétences de management et de direction supérieures à la moyenne augmentent la probabilité de travailler dans le secteur public hors recherche. Ces mêmes compétences en dessous de la moyenne augmentent la probabilité de travailler dans tous les autres secteurs que la recherche académique ou publique. Les compétences de management et de gestion d'équipe supérieures à la moyenne accentuent la probabilité de travailler dans les secteurs en dehors de la recherche.

Les résultats de ce modèle montrent par ailleurs que, en 2012, les hommes ont plus de chances que les femmes de travailler dans le secteur de la recherche académique et publique. Au même moment, les docteurs diplômés en LSHS ont aussi plus de chances de travailler dans ce secteur. Les docteurs n'ayant pas fait de post-doctorat ou n'ayant pas publié ont plus de chances d'être en emploi dans les secteurs en dehors de la sphère académique.

Quelques conclusions...

L'analyse des compétences des docteurs montre que, de manière générale, il n'existe pas de réelles différences en termes de compétences acquises selon la discipline de thèse. Nous arrivons toutefois à déceler que les diplômés de LSHS déclarent des niveaux de compétences acquises inférieurs aux autres pour les compétences qui ne sont pas liées à l'aspect "recherche". De même, le lieu principal du déroulement de la thèse a un effet sur l'acquisition des compétences liées au travail d'équipe : les docteurs déclarant ne pas avoir réalisé leur thèse dans un laboratoire de recherche publique (CNRS ou Université) ont des niveaux de compétences relationnelles, de management et de gestion d'équipe plus faibles. Les résultats sur les compétences requises dans l'emploi semblent plus nets et sont réellement conditionnés par l'appartenance à un secteur d'activité en 2012. De manière générale, le niveau de compétences scientifiques spécifiques au domaine de spécialité de thèse dans les secteurs autres que la recherche académique ou publique est moins important. De même les capacités d'innovation sont moins demandées dans les secteurs en dehors de la recherche. Nos résultats sur la comparaison entre compétences acquises et compétences requises apportent un éclairage important sur l'utilisation des compétences des docteurs et la demande des entreprises à ce sujet. Pour les compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse, les docteurs ont dans l'ensemble des secteurs un surplus de compétences. Ces résultats nous amènent à plusieurs réflexions. La première est que dans les secteurs hors recherche, les docteurs n'utilisent pas la totalité des compétences acquises durant leur formation doctorale. Pourtant certaines compétences fondent leur spécificité sur le marché du travail. Ce résultat n'est pas très original. Pourtant, il interroge sur la place des docteurs dans les secteurs hors recherche. Alors que, dans le discours public, le recrutement des docteurs permettrait le transfert de connaissances entre les différents secteurs et apporterait des profils nouveaux par rapport aux diplômés de master et de grandes écoles, capables de porter l'innovation dans les entreprises, les docteurs ne sont apparemment pas recrutés pour des compétences de ce type. Le second résultat concerne l'utilisation des compétences dans la R&D privée. En 2012, les docteurs travaillant dans ce secteur ont un surplus de compétences scientifiques. Ils sont donc d'une certaine manière bien préparés pour réaliser des activités de recherche dans ce secteur, mais, d'un autre point de vue, ce résultat indique qu'ils n'utilisent pas au maximum leurs connaissances scientifiques. Dans ce cas, il serait opportun de s'attacher à décrire les activités réalisées par les docteurs en entreprise. En ce qui concerne les compétences qui ne sont pas liées à la recherche, nos estimations montrent que les docteurs ont un déficit de compétences. Les diplômés de LSHS semblent les moins bien préparés dans l'acquisition de ces compétences. Ils accusent un déficit de compétences en communication, en compétences relationnelles, en management et en direction d'équipe mais aussi en gestion de projet. La formation doctorale dans ces disciplines ne semble pas réellement préparer les jeunes à l'acquisition de ces compétences.

Nos résultats montrent que, dans le secteur public en dehors de la recherche, les docteurs sont déclassés en termes de compétences, que ce soit les compétences scientifiques ou les compétences transversales. Ils apparaissent donc comme bénéficiant d'un surplus de compétences. A l'inverse, les docteurs travaillant dans la recherche privée ont un déficit de compétences en ce qui concerne les capacités relationnelles, de management et de gestion d'équipe ou d'adaptation. Pour finir, il apparaît que les docteurs ont un déficit de compétences lorsqu'ils encadrent d'autres personnes. Le modèle (Tableau 33 en annexe) montre que c'est le cas pour 4 compétences sur 7. Les compétences concernées sont les compétences en communication, relationnelles, de management et de direction, de gestion de projet et d'adaptation.

4. LA SATISFACTION DES DOCTEURS DANS L'EMPLOI

La satisfaction dans l'emploi est un thème majeur des analyses réalisées par le Céreq au travers du dispositif Génération. En ce qui concerne les docteurs, de nombreux travaux sur les données françaises ou étrangères ont souligné l'ambiguïté des liens entre satisfaction et salaires, les jeunes docteurs acceptant des rémunérations plus faibles en contrepartie d'un emploi dans le domaine de la recherche (Stern, 2004). Les dimensions subjectives sur l'opinion et la satisfaction professionnelle sont importantes pour comprendre le fonctionnement d'un marché où les stratégies individuelles sont largement dépendantes de projets professionnels précis (Giret, 2011).

Pour mesurer la satisfaction au travail des docteurs nous avons choisi 3 variables :

- l'opinion sur le niveau de rémunération dans l'emploi¹⁰;
- la recherche d'un autre emploi¹¹;
- le niveau de compétences dans l'emploi¹².

Tableau 16

Opinion sur la rémunération en 2012

	Très bien payé(e)	Plutôt bien payé(e)	Plutôt mal payé(e)	Très mal payé(e)
Recherche publique et académique	4 %	55 %	39 %	3 %
Public hors recherche	6 %	37 %	50 %	6 %
Recherche privée	10 %	61 %	23 %	6 %
Privé hors recherche	1 %	49 %	36 %	14 %
Math/Physique/Chimie	6 %	55 %	35 %	3 %
Sc. de l'ingénieur	2 %	58 %	38 %	1 %
SVT	10 %	56 %	31 %	4 %
LSHS	3 %	50 %	38 %	10 %
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	4 %	52 %	33 %	11 %
Ne travaille pas dans son domaine de spécialité de thèse	6 %	55 %	37 %	3 %
EDI	4 %	46 %	29 %	2 %
EDD	7 %	39 %	42 %	12 %
Total	5 %	54 %	36 %	5 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007

Note de lecture : 6 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi dans le secteur public hors recherche en 2012 se considéraient comme très bien payés en 2012.

¹⁰ Actuellement diriez-vous que vous êtes : Très bien payé(e), Plutôt bien payé(e), Plutôt mal payé(e), Très mal payé(e).

¹¹ Actuellement recherchez-vous un autre emploi ? Oui/Non

¹² De manière générale Diriez-vous que vous êtes actuellement employés A votre niveau de compétences, En dessous de votre niveau de compétences, Au-dessus de votre niveau de compétences

Sur l'ensemble des docteurs en emploi en 2012, 41 % d'entre eux déclarent être mal payés (Tableau 16). Les docteurs en emploi dans les secteurs éloignés de la recherche s'estiment le plus souvent être plus mal payés que les autres. Ce sont d'ailleurs ceux travaillant dans le secteur public en dehors de la recherche qui déclarent être les moins bien payés (56 %) – ceux-ci étant plus souvent dans des emplois ne correspondant pas à leur niveau de compétences. Dans les secteurs liés aux emplois de recherche, les docteurs travaillant dans la R&D privée estiment être bien payés (71 %), plus que ceux travaillant dans la recherche publique et académique (59 %). Ces éléments étayaient l'hypothèse qu'il existe une prime à la recherche. Cependant, dans la recherche publique, une part non négligeable des docteurs déclare être plutôt mal payée (39 %). En termes disciplinaires, les diplômés de sciences dures s'estiment bien payés, au-dessus de 60 %. En revanche les diplômés de LSHS déclarent être plutôt moins bien payés. Les analyses descriptives croisant le contrat de travail et la question sur le niveau de rémunération montrent que les docteurs en EDD s'estiment plus souvent moins bien payés que ceux qui sont stabilisés dans leur emploi.

Tableau 17

Part de docteurs à la recherche d'un autre emploi en 2012

	Recherche un autre emploi	
	Non	Oui
Recherche publique et académique	86 %	14 %
Public hors recherche	80 %	20 %
Recherche privée	88 %	12 %
Privé hors recherche	77 %	23 %
Math/Physique/Chimie	84 %	16 %
Sc. de l'ingénieur	91 %	9 %
SVT	79 %	21 %
LSHS	86 %	14 %
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	80 %	20 %
Ne travaille pas dans son domaine de spécialité de thèse	86 %	14 %
EDI	91 %	9 %
EDD	58 %	42 %
Total	85 %	15 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007

Note : 85 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi en 2012 ne recherchaient pas un autre emploi en 2012.

En 2012, 15 % des docteurs en emploi en recherchent un autre (Tableau 17). Là encore l'analyse de cette variable montre une distinction entre les docteurs travaillant dans la recherche et les autres (23 % dans le secteur privé hors recherche et 20 % dans le secteur public hors recherche). Ce sont plus souvent les docteurs diplômés de SVT qui déclarent rechercher un autre emploi en 2012. Les docteurs non stabilisés dans leur emploi sont naturellement plus nombreux à rechercher un autre emploi (42 % pour les docteurs en EDD et 9 % pour les docteurs en EDI). Près de 45 % des docteurs déclarant rechercher un autre emploi souhaitent travailler dans la recherche publique et académique (Tableau 18), vient ensuite la R&D privée (22 %) puis le secteur public hors recherche (21 %) et enfin le secteur

privé en dehors des activités de recherche (12 %). Le croisement des facteurs « secteur d'activité en 2012 » et « vœux exprimés » en termes de secteurs de recherche d'emploi montre que, dans la recherche publique et académique, les docteurs souhaitent majoritairement rester dans ce secteur, ce qui est vrai également pour les docteurs en emploi dans la recherche privée. Pour les docteurs travaillant en dehors de la recherche, les souhaits de mobilité semblent plus disparates. Cependant ces résultats semblent peu significatifs à la vue de la faible proportion de docteurs déclarant chercher un autre emploi en 2012. La majorité des docteurs recherchant un autre emploi indique vouloir rester en France. Seuls 39 % des docteurs semblent être prêts à l'expatriation, 13 % de docteurs étant prêts à chercher un autre emploi exclusivement à l'étranger.

Tableau 18

Souhaits concernant la recherche d'un autre emploi et secteurs d'activité en 2012

	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche	Total
Souhaits concernant la recherche d'un autre emploi					
Dans la recherche académique ou publique	63 %	21 %	17 %	39 %	44 %
Dans la recherche privée	16 %	26 %	54 %	4 %	22 %
Dans le secteur public mais en dehors de la recherche	16 %	42 %	5 %	37 %	21 %
Dans le secteur privé mais en dehors de la recherche	5 %	10 %	24 %	21 %	12 %
Uniquement en France	48 %	66 %	89 %	58 %	61 %
Uniquement à l'étranger	14 %	9 %	0 %	28 %	13 %
Les deux	38 %	26 %	11 %	14 %	26 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007

Note de lecture : 16 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi dans la recherche privée en 2012 et déclarant rechercher un autre emploi, souhaitaient trouver cet emploi dans la recherche publique et académique.

En résumé, cette section sur la satisfaction des docteurs peut être étayée par un croisement entre la variable "recherche d'emploi" et l'opinion sur le salaire (Tableau 19). Cette variable pourrait ainsi résumer l'insatisfaction des docteurs en emploi. Ainsi 8 % des docteurs interrogés en 2012 déclarent ne pas être bien payés et rechercher un autre emploi. La grande majorité des docteurs s'estime toutefois bien payée et ne recherche pas d'emploi, 33 % estimant néanmoins être mal payés sans que cela les incite à rechercher un autre emploi.

Tableau 19

Opinion croisée : rémunération et recherche d'emploi

	Ne recherche pas d'autre emploi	Recherche un autre emploi
Bien payé(e)	52 %	7 %
Mal payé(e)	33 %	8 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007

Note de lecture : 8 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi en 2012, sont insatisfaits dans leur emploi en 2012.

Dans ce qui suit (Tableau 20), est estimée la probabilité d'être insatisfait, mesurée par le fait de déclarer simultanément être mal payé et rechercher un autre emploi. Parmi les modèles estimés, très peu de variables permettent d'expliquer l'insatisfaction des docteurs. Ce sont les variables liées à l'emploi occupé en 2012 qui permettent d'expliquer au mieux le fait d'être insatisfait. Travailler dans la recherche privée en 2012 augmente toutes choses égales par ailleurs la probabilité d'être insatisfait. De même être employé en contrat à durée déterminée augmente cette même probabilité. La rémunération des docteurs explique en grande partie l'insatisfaction. Ainsi logiquement, moins les docteurs sont rémunérés plus ils ont de chance d'être insatisfaits. Dans les modèles, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle l'insatisfaction serait liée au fait de ne pas avoir un emploi en lien avec le domaine de discipline de thèse, qu'il soit de niveau inférieur au doctorat et enfin que le docteur soit employé en dessous de son niveau de compétences. Parmi ces trois variables subjectives seule la variable "être employé en dessous de son niveau de compétences" joue sur la probabilité d'être insatisfait, ce résultat étant très significatif.

Les variables renseignant sur le profil sociodémographique ont très peu de pouvoir explicatif, même si les docteurs dont les parents sont nés à l'étranger sont plus insatisfaits que les autres. De la même façon, la formation initiale et la discipline de thèse n'influent pas sur l'insatisfaction.

Tableau 20

Probabilité d'être insatisfait, modèles "Logit"

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Insatisfaction	Insatisfaction	Insatisfaction	Insatisfaction	Insatisfaction
Homme	-0.585*	-0.575*	-0.202	-0.109	-0.109
	(-1.90)	(-1.81)	(-0.57)	(-0.30)	(-0.30)
Père cadre	-0.176	-0.198	0.0983	0.141	0.142
	(-0.57)	(-0.64)	(0.29)	(0.41)	(0.41)
Parents nés à l'étranger	0.735	0.770	1.267**	1.196*	1.194*
	(1.30)	(1.35)	(2.05)	(1.82)	(1.81)
<i>Discipline de these (Ref : Sc. de l'ingénieur)</i>					
Math/physique/chimie		0.390	0.436	0.594	0.592
		(0.79)	(0.84)	(1.12)	(1.11)
SVT		0.196	-0.146	-0.0400	-0.0416
		(0.38)	(-0.26)	(-0.07)	(-0.07)
LSHS		-0.167	-0.429	-0.266	-0.266
		(-0.32)	(-0.74)	(-0.45)	(-0.45)
Diplômé d'une école d'ingénieur		-0.172	0.129	0.386	0.387
		(-0.43)	(0.30)	(0.87)	(0.87)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Recherche académique)</i>					
Public hors recherche			0.840*	0.369	0.367
			(1.67)	(0.64)	(0.63)
Recherche privée			1.036**	0.811*	0.812*
			(2.42)	(1.75)	(1.74)
Privé hors recherche			0.900*	0.492	0.491
			(1.75)	(0.83)	(0.82)
<i>Contrat de travail (Ref : EDI)</i>					
En EDD			1.368***	1.282***	1.282***
			(3.35)	(3.02)	(2.90)
Employé à temps partiel			-0.795	-0.687	-0.688
			(-1.06)	(-0.89)	(-0.89)
Logarithme du salaire			-2.583***	-2.028***	-2.025***
			(-3.68)	(-2.73)	(-2.70)
Habite en Ile de France			0.408	0.351	0.350
			(0.91)	(0.74)	(0.74)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse				0.123	0.124
				(0.32)	(0.32)
Emploi en dessous du niveau de compétences				1.472***	1.473***
				(3.35)	(3.35)
Niveau de diplôme : en dessous doctorat				-0.0992	-0.0996
				(-0.21)	(-0.21)
Nombre de mois en emploi					0.00136
					(0.04)
Nombre de mois en dehors de l'emploi					0.00177
					(0.05)
Constant	-2.204***	-2.271***	16.47***	11.48**	11.37*
	(-8.45)	(-4.43)	(3.01)	(1.98)	(1.79)
Observations	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. *t* statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Une des questions sur la satisfaction utilisée dans l'enquête est celle qui renseigne sur le sentiment d'être employé à son niveau de compétences. Les diplômés de LSHS déclarent légèrement plus souvent être employés en-dessous de leur niveau de compétences (Tableau 21). De même, lorsque les docteurs ne sont pas stabilisés dans leur emploi en 2012, ils ont tendance à déclarer être plus souvent employés en-dessous de leur niveau de compétences. Comme précédemment, le rôle du secteur d'emploi est prédominant. Les docteurs employés en 2012 sur des activités en dehors de la recherche déclarent très nettement être employés en-dessous de leur niveau de compétences (64 % pour les docteurs employés dans le secteur public hors recherche et 59 % pour ceux employés dans le secteur privé hors recherche). Ceux travaillant dans la recherche publique estiment le plus souvent travailler à leur niveau de compétence (84 %), soit 10 points de plus que les docteurs en emploi dans la recherche privée. Ces résultats confirment les analyses présentées dans le chapitre sur les compétences des docteurs.

Tableau 21

Opinion sur le niveau de compétences en 2012

	Employé à son niveau de compétences	Employé en dessous de son niveau de compétences	Employé au-dessus de son niveau de compétences
Recherche publique et académique	84 %	16 %	0 %
Public hors recherche	34 %	64 %	1 %
Recherche privée	74 %	21 %	4 %
Privé hors recherche	37 %	59 %	4 %
Math/Physique/Chimie	75 %	20 %	5 %
Sc, de l'ingénieur	71 %	29 %	0 %
SVT	71 %	27 %	2 %
LSHS	67 %	32 %	1 %
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	46 %	52 %	2 %
Ne travaille pas dans son domaine de spécialité de thèse	79 %	20 %	2 %
EDI	74 %	24 %	2 %
EDD	47 %	51 %	2 %
Total	71 %	28 %	2 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 74 % des diplômés de doctorat en 2007, travaillant dans la recherche privée en 2012 déclarent être employés à leur niveau de compétences en 2012.

5. LES DOCTEURS ET LEUR RAPPORT À LA RECHERCHE

Une partie de l'enquête s'est efforcée d'étudier les liens qu'entretiennent les docteurs avec la recherche. En effet, dans une économie basée sur la connaissance, les jeunes docteurs devraient occuper un rôle central dans la diffusion de la production scientifique au sein de la recherche publique et privée (Gaughan & Robin, 2004). De ce point de vue, ils sont censés représenter l'avenir des systèmes nationaux d'innovation et de recherche (Lanciano-Morandat & Nohara, 2006). Le renouveau des théories de la croissance dans les années 90 a accordé un rôle prépondérant aux personnels hautement qualifiés (Nelson & Phelps, 1966). Par exemple, l'adoption et la mise en œuvre de nouvelles technologies sont renforcées par la présence de personnel hautement qualifié dans les entreprises. Dagusta et David (1994) soulignent l'importance de la mobilité du personnel de recherche académique vers les entreprises, pour favoriser ainsi les transferts de connaissances entre les pôles de recherche académique et privées. Selon Giret (2011) : "Les docteurs sont susceptibles de renforcer en premier lieu les capacités d'absorption des entreprises en matière de connaissances scientifiques. Ils sont considérés comme des « *gatekeeper* » particulièrement efficaces, c'est-à-dire des individus capables de suivre les avancées de la connaissance produite en dehors de la firme, d'identifier celles qui pourraient être utiles à la firme et les rendre accessibles aux autres membres de l'organisation en la traduisant et la simplifiant (Gibbons & Johnston, 1974)". Comme l'écrit Lam (2010), la fonction de "gatekeeper" permet de connecter les projets R&D des entreprises avec l'état de la littérature scientifique. De plus, les docteurs agissent dans les firmes comme des « protecteurs » des savoirs scientifiques et des investissements en connaissances. Ils s'engagent aussi dans des échanges de savoirs avec leurs collègues extérieurs afin d'explorer et d'identifier les nouvelles avancées scientifiques. Car les docteurs sont le plus souvent des acteurs de réseaux scientifiques (Arora & Gambardella, 1997). Toujours selon Giret : "Les travaux de Grossetti et Bès (Grossetti & Bès, 2001) montrent d'ailleurs que l'implication des doctorants joue un rôle central dans la genèse puis dans le développement des collaborations entre entreprises et laboratoires du CNRS en France. C'est notamment le cas en France des doctorants CIFRE qui, stimulent l'activité de recherche de l'entreprise (Quéré, 1994). En occupant une position de médiateur entre les entreprises et les laboratoires de recherche, ces doctorants vont favoriser les échanges de connaissances entre les deux partenaires (Levy, 2005)."

Afin d'aborder ces questions, nous avons choisi d'introduire des variables permettant de mesurer, dans l'activité de travail, les liens scientifiques qui unissent le secteur privé (recherche ou hors recherche) avec la recherche académique ou publique. Pour ce faire, nous avons choisi de demander aux docteurs qui travaillent dans la recherche publique et académique en 2012 s'ils entretiennent des liens avec des organisations autres que la recherche académique ou publique, et pour les docteurs travaillant dans le secteur privé s'ils entretiennent des liens avec des établissements de la recherche publique et académique. La nature de l'entreprise est donc la variable clef permettant de filtrer les deux questions¹³. Nous avons tenté d'identifier plusieurs de liens pouvant connecter les deux secteurs :

- Publications académiques communes
- Participation à des travaux de recherche communs
- Travaux conduisant à un dépôt de brevet
- Participation à la création d'entreprise
- Encadrement de Cifre
- Collaborations économiques, consultance
- Opération de valorisation
- Sous-traitance
- Encadrement de master ou doctorat (pour les docteurs dans le privé)
- Participation à des jurys de thèse (pour les docteurs dans le privé)

¹³ Pour les docteurs travaillant en dehors de la recherche académique : *Entretenez-vous des liens avec la recherche académique ou publique ?* Pour les docteurs travaillant dans la recherche académique : *Dans votre emploi, entretenez-vous des liens avec des organisations autres que la recherche publique ou académique ?*

Les docteurs en emploi dans la recherche publique et académique et leurs relations scientifiques avec les autres secteurs

Les liens qui unissent les docteurs travaillant dans la recherche publique ou académique avec des organisations extérieures à la sphère académique sont détaillés dans ce qui suit (Tableau 22), en fonction de la discipline de thèse.

La moitié des docteurs en emploi dans la recherche académique et publique en 2012 déclarent entretenir des liens avec des établissements issus d'un autre secteur. Mais selon la discipline de la thèse, la nature des liens est extrêmement variable. Les diplômés de sciences de l'ingénieur développent plus de relations avec les autres sphères de l'économie (64 %). Plus de la moitié des docteurs de LSHS ont eux aussi ce type de collaborations ; suivent ensuite les diplômés de math/physique/chimie et de SVT.

Les coopérations les plus citées sont les publications dans des revues à comité de lecture (72 %) et les participations à des projets de recherche (89 %), pour lesquelles il n'existe pas de différences significatives entre les disciplines. Loin derrière en proportion, nous trouvons les opérations de valorisation (40 %) ainsi que les collaborations économiques et la consultance (32 %). Les diplômés de LSHS sont ceux qui déclarent le plus souvent établir ce type de relation. Nous pouvons même voir que pour les collaborations économiques et la consultance, le pourcentage pour les disciplines de LSHS est très supérieur au reste des docteurs. Nous pouvons faire l'hypothèse ici que ce sont surtout les diplômés de sciences économiques et de gestion qui pratiquent ce type de collaboration.

Tableau 22

Liens entretenus par les docteurs travaillant dans le secteur académique avec d'autres secteurs

	Math/Physique/ Chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Liens avec établissements autre que la recherche publique ou académique	43 %	64 %	42 %	51 %	49 %
Type de liens					
Participation à des travaux de recherche communs	93 %	91 %	93 %	85 %	89 %
Publications académiques communes	67 %	73 %	71 %	74 %	72 %
Opération de valorisation	34 %	39 %	34 %	47 %	40 %
Collaborations économiques, consultance	16 %	28 %	28 %	43 %	32 %
Travaux conduisant à un dépôt de brevet	40 %	50 %	42 %	1 %	26 %
Sous-traitance	20 %	21 %	42 %	12 %	21 %
Encadrement de Cifre	12 %	50 %	13 %	5 %	16 %
Participation à la création d'entreprise	2 %	13 %	2 %	5 %	5 %
Nature des organisations					
Entreprise privée du domaine de la recherche	78 %	85 %	74 %	35 %	60 %
Entreprise privée en dehors de la recherche	47 %	52 %	41 %	53 %	49 %
Fondation	5 %	3 %	6 %	23 %	13 %
Association	3 %	4 %	13 %	35 %	19 %
Collectivité territoriale	4 %	6 %	8 %	29 %	16 %
Ministère	5 %	8 %	15 %	27 %	17 %
Organisation internationale	7 %	5 %	10 %	14 %	10 %
Nature des liens					
A titre individuel	6 %	3 %	0 %	30 %	15 %
Au titre de votre université, laboratoire, centre de recherche	76 %	79 %	66 %	29 %	55 %
Aux deux	18 %	17 %	34 %	41 %	31 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogé en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 6 % des diplômés de doctorat en 2007, en emploi dans la recherche académique en 2012 déclarent entretenir des liens avec des organisations d'un autre secteur à titre individuel.

Un quart des docteurs en emploi dans la recherche publique et académique déclarent participer à des travaux conduisant à un dépôt de brevet. Ce type de collaborations se concentre assez naturellement dans les sciences dures, au sein desquelles 50 % des diplômés de doctorat de sciences de l'ingénieur déclarent participer à ce type de collaboration. La sous-traitance, qui concerne un cinquième de notre sous-population, est essentiellement utilisée par les docteurs issus des SVT (42 %). L'encadrement de CIFRE¹⁴ est cité par 16 % des docteurs en emploi en 2012 dans la recherche académique et publique qui déclarent entretenir des liens avec d'autres secteurs de recherche. Nous remarquons que ce type d'échange est essentiellement utilisé par les diplômés en science de l'ingénieur (50 %), alors que dans les autres disciplines de sciences dures ce type de relation n'est pas réellement cité (aux alentours de 10 %). Finalement, la création d'entreprises est très peu citée, et paraît concerner plutôt les docteurs issus des sciences de l'ingénieur.

Concernant la nature des organisations avec lesquelles les docteurs en emploi dans la recherche publique et académique entretiennent des liens, il apparaît une césure entre les sciences dures et les LSHS. Les diplômés de LSHS déclarent plus souvent entretenir des collaborations avec le secteur non

¹⁴ CIFRE : Convention Industrielle de Financement par la Recherche.

marchand que les diplômés de sciences dures. Ainsi en LSHS, près de 27 % citent les ministères, 29 % les collectivités territoriales, 35 % les associations et 23 % les fondations. 60 % des docteurs travaillant dans la recherche publique et académique entretiennent des liens avec la R&D et 49 % avec des entreprises privées en dehors de la recherche. Les docteurs en sciences de l'ingénieur et math/physique/chimie sont ceux qui citent le plus souvent les entreprises privées de la R&D (respectivement 85 % et 78 %). Les docteurs déclarent en sciences de l'ingénieur et en LSHS sont ceux qui déclarent le plus souvent avoir des relations avec les entreprises privées en dehors de la recherche.

Les docteurs dans le secteur privé : relative faiblesse des liens avec la recherche publique ou académique

Dans le secteur privé, les docteurs semblent moins enclins à entretenir des relations avec leurs homologues de la recherche académique ou publique. Seulement 35 % des docteurs (Tableau 23) travaillant dans le secteur privé déclarent avoir des relations avec la recherche académique ou publique. Comme pour les relations entretenues par les chercheurs du secteur public, les publications académiques communes ainsi que les participations à des travaux de recherche communs arrivent en premier lieu. Près de la moitié des docteurs en emploi en 2012 dans le secteur privé et entretenant des liens avec le secteur de la recherche publique déclarent encadrer des étudiants de master et de doctorat. Pourtant ils ne sont que 18 % à participer à des jurys de thèse et 15 % à encadrer des Cifre. Au sein de cette population, 33 % entretiennent des collaborations économiques ou de la consultance, 29 % participent à des opérations de valorisation et 29 % collaborent à des opérations de création de brevet. Finalement la participation à des créations d'entreprises reste très peu citée.

Tableau 23

Liens entretenus par les docteurs travaillant dans le secteur privé avec le secteur académique

Liens avec la recherche publique	35 %
Type de liens	
Participation à des travaux de recherche communs	75 %
Publications académiques communes	58 %
Encadrement de Master et doctorat	48 %
Collaborations économiques, consultance	33 %
Sous-traitance	32 %
Opération de valorisation	29 %
Travaux conduisant à un dépôt de brevet	29 %
Participation à des jurys de thèse	18 %
Encadrement de Cifre	15 %
Participation à la création d'entreprise	13 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 75 % des diplômés de doctorat en 2007, travaillant en dehors de la recherche académique ou publique en 2012, entretiennent des liens avec la recherche académique ou publique de type : participation à des travaux de recherche communs.

Les relations public-privé peuvent être regroupées en 4 catégories :

- Les relations liées aux travaux de recherche académique et scientifiques qui regroupent les activités de publications et la participation à des projets de recherche communs
- Les relations liées à des activités de R&D où nous agrégeons les travaux de recherche conduisant à des dépôts de brevet et la participation à la création d'entreprise
- Les relations liées à l'encadrement qui regroupent la participation à des jurys de thèse, l'encadrement d'étudiants de master ou de doctorat et l'encadrement de CIFRE
- Les relations relevant de liens privé/public, mais plus ou moins éloignées de la recherche scientifique comme les opérations de valorisation, la consultance ou encore la sous-traitance

Nous cherchons ici à savoir quelles sont les caractéristiques individuelles, les caractéristiques liées au déroulement de la thèse et les caractéristiques liées à l'emploi qui influencent les liens entre recherche publique et secteur privé. Nous avons aussi tenté d'introduire les variables sur les compétences afin de connaître quelles sont les compétences requises permettant de réaliser ces différentes collaborations.

Pour ce faire, 5 modèles "Logit" ont été utilisés (Tableau 35 en annexe). 4 permettent d'expliquer la probabilité de participer aux différents types de collaborations et un dernier permet d'analyser la probabilité d'avoir des liens entre les différents secteurs, quels que soient les types de collaborations. Nos résultats montrent de façon générale les caractéristiques individuelles jouent très peu, les hommes étant plus enclins que les femmes à avoir des collaborations de type "encadrement". La discipline peut expliquer l'appartenance aux différents partenariats. Ainsi les diplômés de sciences de l'ingénieur participent plus souvent à l'encadrement. Les docteurs en SVT ont plus souvent des relations de type "consultance" et, de manière générale, entretiennent plus souvent des liens entre les deux secteurs. Les sortants de 2007 d'un doctorat de LSHS entretiennent plus souvent des relations de types "travaux scientifiques", de consultance et moins souvent des connexions de type R&D. Les docteurs diplômés d'une école d'ingénieur avant leur entrée en doctorat collaborent plus souvent à des opérations de R&D, et participent plus à des opérations de consultance. Le fait d'avoir réalisé sa thèse en 3 ans joue un rôle fort dans le fait d'être sur des projets de R&D. Une explication possible peut être que ces docteurs sont issus plus souvent des sciences dures, mais aussi qu'ils sont plus souvent enclins à avoir réalisé une thèse en entreprise leur permettant de tisser plus facilement des liens entre le secteur privé

et la recherche académique. Avoir réalisé sa thèse dans un organisme public plutôt qu'à l'université a un effet négatif sur le fait d'encadrer des étudiants de master, des doctorants, des thèses en CIFRE ou de participer à des jurys de thèse. Les variables sur la situation d'emploi en 2012 sont peu déterminantes sur les différentes probabilités. Nous voyons néanmoins que le fait de ne pas travailler dans son domaine de spécialité de thèse diminue la probabilité d'entretenir des liens en général mais surtout des collaborations centrées sur les travaux scientifiques et ceux visant à encadrer des étudiants. Paradoxalement, le secteur n'influence que très peu les différentes probabilités. Les docteurs qui encadrent du personnels sont plus enclins à participer à des projets de type R&D et ceux qui sont en EDD participent plus souvent à des opérations de consultance.

Pour finir, grâce à ces modèles nous pouvons détailler les compétences requises pour participer à des opérations visant à développer des liens entre secteur privé et recherche académique. Deux types de compétences semblent être centrales. Il s'agit des compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse et celles de gestion de projet. Les docteurs qui déclarent des niveaux élevés de compétences requises scientifiques spécifiques aux domaines de thèse ont une plus forte probabilité d'être engagés dans tous les modes de collaboration recherche académique/ secteur privé. Les compétences élevées requises en gestion de projet augmentent la probabilité de participer à des travaux scientifiques, à de l'encadrement et de la consultance. Un niveau élevé de compétences requises en management et direction de projet augmente la probabilité d'avoir des relations entre les deux secteurs, et surtout la participation à des travaux scientifiques. Un niveau élevé en capacité requise d'innovation augmente la probabilité de participer à des opérations de type consultance.

Les modèles présentés dans le tableau (Tableau 36 en annexe) sont construits de la même façon que précédemment et permettent de tenir compte des compétences acquises dans la probabilité de participer aux différents types de relations entre recherche académique et secteur privé. La question ici est de savoir si les docteurs qui participent à ces collaborations déclarent des niveaux de compétences acquises plus élevés que les autres. Les résultats des modèles montrent que non. Avoir un niveau élevé de compétence en gestion de projet augmente la probabilité d'avoir des relations de type "encadrement", les capacités d'adaptation tendant à accroître les chances de participer à des opérations de type "consultance". Au contraire du modèle précédent, les conditions d'emploi ont une grande influence sur le lien entre recherche académique et secteur privé. Le secteur d'appartenance a un rôle prédominant. Le fait de travailler dans la recherche publique ou dans le secteur privé en 2012 augmente ainsi la probabilité de participer à tous les types d'activités décrites dans ce chapitre. De même le fait d'encadrer des personnes a des conséquences identiques.

Ces résultats sur les compétences nous amènent à retourner la question et à étudier l'effet de la participation à ces différents types d'activités sur les compétences. En d'autres termes, il s'agit ici de voir si les docteurs déclarant entretenir des liens entre la recherche académique et le secteur privé font preuve plutôt d'un déficit ou alternativement d'un surplus de compétences. Pour cela, nous avons utilisé les mêmes modèles que dans la partie 2. Ces modèles, de type "logit ordonné" (Tableau 37 en annexe), permettent d'évaluer la probabilité d'avoir un surplus ou un déficit de compétences. Les résultats montrent que les docteurs engagés dans des relations de type "travaux scientifiques", c'est-à-dire la réalisation de publications communes et de travaux de recherche communs, présentent un déficit de compétences scientifiques spécifiques à leur domaine de thèse. De même, les docteurs engagés dans des collaborations de type R&D, sous-entendu la participation à l'élaboration de brevets et la création d'entreprises, ont des déficits de compétences liées à leur capacité à innover.

La production scientifique des docteurs qui n'ont pas de lien formellement établi public/privé

Pour finir, nous allons nous intéresser aux docteurs en emploi qui ne déclarent pas entretenir des liens entre recherche publique et secteur privé. L'idée générale ici est de voir si, en dépit de cette absence de relations, ces docteurs participent à la production scientifique. Nous avons identifié plusieurs activités permettant de répondre à cette question¹⁵ :

¹⁵ Au cours de ces 9 derniers mois : Avez-vous soumis dans une revue à comité de lecture ?
Vous-êtes-vous tenu au courant des avancées scientifiques dans votre domaine de thèse ?
Avez-vous lu un article scientifique issu de votre domaine de thèse ?

- La soumission d'articles à comité de lecture
- S'être tenu au courant des avancées scientifiques dans votre domaine de thèse
- Avoir lu un article scientifique issu de votre domaine de thèse
- Avoir participé à des opérations de vulgarisation scientifique dans votre domaine de thèse
- Avoir assisté à un colloque dans votre domaine de thèse

Avez-vous participé à des opérations de vulgarisation scientifique dans votre domaine de thèse ?
Avez-vous assisté à un colloque dans votre domaine de thèse ?

Tableau 24

Lien avec la recherche scientifique

	Recherche académique ou publique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche	Total
Soumission comité de lecture	76 %	8 %	13 %	9 %	41 %
tenu au courant des avancées scientifiques dans votre domaine de thèse	91 %	51 %	56 %	46 %	70 %
lu un article scientifique issu de votre domaine de thèse	92 %	59 %	54 %	48 %	71 %
participé à des opérations de vulgarisation scientifique dans votre domaine de thèse	48 %	30 %	18 %	12 %	33 %
assisté à un colloque dans votre domaine de thèse	70 %	7 %	22 %	13 %	41 %
	Math/Physique /Chimie	Sc., de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Soumission comité de lecture	42 %	19 %	42 %	55 %	41 %
tenu au courant des avancées scientifiques dans votre domaine de thèse	62 %	57 %	74 %	85 %	70 %
lu un article scientifique issu de votre domaine de thèse	60 %	66 %	74 %	83 %	71 %
participé à des opérations de vulgarisation scientifique dans votre domaine de thèse	19 %	28 %	30 %	50 %	33 %
assisté à un colloque dans votre domaine de thèse	44 %	26 %	35 %	52 %	41 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 55 % des diplômés de doctorat en LSHS en 2007, en emploi en 2012 qui n'entretiennent pas de liens formels avec la recherche académique ou un autre secteur ont soumis un article dans une revue à comité de lecture au cours des 9 derniers mois.

Logiquement, les docteurs travaillant dans la recherche académique et publique en 2012 sont ceux qui déclarent le plus souvent avoir des activités scientifiques (Tableau 24). Ils sont plus de 76 % à avoir publié dans des revues à comité de lecture au cours des 9 derniers mois. Ils ont dans leur grande majorité lu un article scientifique issu de leur domaine thèse, ou ils se sont tenus au courant des avancées scientifiques. Au sein de cette même population, seulement la moitié déclare avoir participé à des opérations de vulgarisation et 70 % ont participé à des colloques au cours de ces derniers mois.

La moitié des docteurs en emploi en dehors de la recherche publique déclarent avoir lu un article scientifique ou s'être tenus au courant des avancées scientifiques dans leur domaine de recherche au cours des derniers mois. Cet indice, particulièrement intéressant, permet de révéler que malgré l'absence de relations formelles, le lien avec l'activité scientifique n'est pas systématiquement rompu. Les docteurs en emploi dans la recherche privée sont ceux qui déclarent le moins avoir réalisé ces types d'activités. Nous pouvons toutefois noter que ces actions sont plus éloignées, parmi les items proposés, des canons de la production scientifique pure et dure. Les docteurs travaillant dans la recherche privée en 2012 sont ceux qui déclarent le plus souvent avoir soumis un article dans une revue à comité de lecture et assisté à un colloque dans leur domaine de thèse. Pour les docteurs en emploi dans des secteurs en dehors de la recherche, il n'existe pas réellement de différences en termes de production scientifique. Nous pouvons tout de même noter que ceux travaillant dans le secteur privé hors recherche ont assisté plus souvent à des colloques, et ceux travaillant dans le secteur public hors recherche plus souvent participé à des opérations de vulgarisation.

L'apport des expériences post-doctorales dans le processus d'insertion

Cette dernière partie se concentre sur les expériences post-doctorales qu'ont connues les diplômés de doctorat entre 2007 et 2012. Dans les enquêtes Génération, nous disposons de très peu d'informations sur ces expériences. Le développement d'un module spécifique sur ce sujet dans notre enquête permet de combler ce déficit de connaissance.

L'accès à l'emploi stable ne semble pas assuré pour les docteurs dans les toutes premières années de vie active (Calmand & Giret, 2010). Le fait que les docteurs s'engagent dans des post-doctorats est la raison principalement avancée pour expliquer ce phénomène. Comme le rappelle Recotillet (Recotillet, 2007), les concours d'accès aux postes de maître de conférences ont lieu tous les ans, les docteurs peuvent y postuler plusieurs fois avant d'obtenir une qualification puis leur recrutement en qualité d'enseignant-chercheur dans le secteur académique. Dans l'attente de ces recrutements, ils postulent à des emplois à durée déterminée (comme les post-doctorats) jusqu'à ce qu'ils arrivent à obtenir un poste stable, alimentant ainsi le modèle appelé "tournoi" décrit par Lazear et Rosen (1979). Si les enquêtes du Céreq s'attachent à montrer les effets de ce type d'expériences sur l'insertion professionnelle des docteurs et sur l'accès à la recherche académique et publique, aucune information n'existe dans les enquêtes Génération sur le nombre d'expériences effectuées, la destination et sur la satisfaction des docteurs en termes d'insertion vis-à-vis de ces expériences. Ce qui suit s'attachera à développer ces points précis.

Il existe une littérature abondante sur les expériences postdoctorales, aussi bien dans les publications étrangères que dans les travaux du Céreq. Comme nous le verrons, tous les docteurs ne réalisent pas un post-doctorat à l'issue de leur soutenance de thèse, ce type d'emploi étant largement lié à la discipline de thèse. En sciences dures, il constitue une condition nécessaire à l'accès aux postes stabilisés dans la recherche publique et académique, ce qui n'est pas le cas en LSHS. Nos travaux montrent qu'il est très difficile pour les docteurs de caractériser le post-doctorat en termes de type d'emploi. En effet, il doit s'effectuer sous statut d'un contrat de travail. Pourtant, dans les enquêtes Génération certains docteurs déclarent qu'il a été financé à l'aide d'une bourse ou d'un autre financement. Il peut se faire en France ou à l'étranger. L'utilité du post-doctorat semble avoir été largement étudiée. Cette période composée de contrats temporaires est généralement perçue comme une période de transition, devant permettre aux docteurs d'accomplir un complément de socialisation et de formation. Perçue comme nécessaire à une bonne insertion professionnelle (publication de travaux, acquisition d'autres techniques ou méthodologies de recherche ou participation à des enseignements (Maillard, 2002)), elle permet en outre de favoriser une intégration future dans la recherche publique. De même, comme l'explique Giret, " La multiplication de ces expériences peut modifier les signaux émis par les docteurs sur le marché du travail". Deux arguments mis en avant par Bonnal et Giret (Bonnal & Giret, 2009) permettent d'expliquer l'importance de ce type d'expériences dans le processus d'accès à l'emploi. D'une part, avec la spécialisation croissante des activités scientifiques qui demande un investissement important (Siow, 1998), les rendements de ces investissements sont souvent plus longs et plus aléatoires, d'où l'intérêt pour les employeurs potentiels de les observer sur une période de temps relativement suffisante comme le permet le post-doctorat. D'autre part, les expériences postdoctorales permettent aux docteurs de découvrir d'autres environnements et d'autres méthodes de recherche s'ils quittent leur laboratoire ; elles leur permettent éventuellement de renforcer leurs compétences linguistiques s'ils changent de pays. De plus, au travers de ces expériences, les docteurs peuvent compléter leur formation en lui apportant de nouvelles compétences ou en lui permettant de révéler certaines d'entre elles.

Un tiers des docteurs a effectué au moins un post-doctorat à l'étranger

Un peu moins de la moitié des docteurs a eu une expérience postdoctorale entre la fin de la soutenance de thèse et le moment de l'interrogation en 2012 (Tableau 25). Contrairement aux diplômés de LSHS, ce sont les diplômés de math/physiques/chimie et en SVT qui sont le plus enclins à connaître ce type d'expérience. Comme nous le rappelions en introduction de cette partie, le post-doctorat peut être dans certaines disciplines une expérience plus ou moins ressentie comme obligatoire pour intégrer le secteur

de la recherche académique ou publique. Cependant, la multiplication de post-doctorats retarde l'accès à la stabilisation dans ce secteur. En effet, réaliser plusieurs post-doctorats renvoie à un signal pouvant correspondre à plusieurs échecs lors des campagnes de recrutement aux postes de maître de conférences ou de chercheurs. Parmi les docteurs diplômés en 2007 et ayant réalisé un post-doctorat, 56 % n'ont eu qu'une seule expérience, 29 % ont en eu 2 et 15 % plus de 2. Ce sont les docteurs en SVT qui multiplient le plus les post-doctorats, près de 57 % des docteurs dans cette discipline qui ont déclaré avoir connu un post-doctorat entre 2007 et 2012 ont eu plus d'une expérience. Au contraire, les docteurs en LSHS sont moins enclins à multiplier les expériences post-doctorales. Nous pensons aussi que la réalisation d'un post-doctorat à l'étranger pourrait avoir une meilleure valorisation qu'un post-doctorat réalisé en France. En effet, s'expatrier permet de découvrir d'autres environnements de recherche, d'acquérir de nouvelles compétences (en langue par exemple), ou d'élever son réseau scientifique à un échelon international. De plus, même si nous ne connaissons pas l'université ou le laboratoire d'accueil du post-doctorant, il est légitime de penser que la région du monde où le post-doctorat a eu lieu peut avoir une influence sur l'emploi actuel. En effet, certains pays regroupent des universités prestigieuses et peuvent avoir une activité de recherche scientifique plus développée par rapport à d'autres. Si plus de 80 % des docteurs diplômés en 2007 ont effectué au moins un post-doctorat en France, un peu moins d'un tiers se sont expatriés au moins une fois à l'étranger. Même si, dans leur ensemble, les docteurs en LSHS sont ceux qui connaissent le moins l'expérience du post-doctorat, ils déclarent paradoxalement avoir le plus migré à l'étranger. Du fait de la multiplication de ce type de parcours, il devient difficile de récolter des informations pertinentes sur le post-doctorat. Nous avons pris la décision de décrire la dernière expérience qu'a eue le docteur s'il en a connu plusieurs. Nous avons demandé ensuite le lieu d'expatriation, le type de financement et enfin posé des questions sur la satisfaction. Pour ce qui est de la mobilité géographique, un cinquième des docteurs a effectué son dernier post-doctorat à l'étranger. Parmi les destinations les plus choisies, l'Europe arrive en première position, suivie de l'Amérique du Nord et du reste du monde. Les pays les plus représentés dans l'accueil de docteurs sont les USA, l'Allemagne, le Canada, l'Angleterre, la Suisse et le Japon. Si nous regardons le mode d'obtention du dernier post-doctorat, plus d'un tiers des docteurs utilise la candidature spontanée et 39 % utilisent leur réseau scientifique. Seul 13 % des diplômés en 2007 affirment être passés par l'intermédiaire de leur directeur de thèse. Ce sont les diplômés de sciences de l'ingénieur qui sollicitent le plus leur directeur de thèse pour trouver leur post-doctorat.

Tableau 25

Indicateurs sur le post-doctorat

	Math/Physique/ Chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
A effectué un post-doctorat	61 %	44 %	57 %	31 %	47 %
Nombre de post-doctorat : 1	56 %	43 %	64 %	57 %	56 %
Nombre de post-doctorat : 2	28 %	44 %	25 %	25 %	29 %
Nombre de post-doctorat : 3	16 %	13 %	11 %	18 %	15 %
A effectuée au moins un post-doctorat en France	81 %	86 %	89 %	82 %	85 %
A effectuée au moins un post-doctorat à l'étranger	36 %	26 %	22 %	40 %	31 %
A effectuée son dernier post-doctorat à l'étranger	24 %	21 %	15 %	23 %	21 %
A effectuée son dernier post-doctorat dans un autre pays d'Europe	58 %	30 %	50 %	25 %	43 %
A effectuée son dernier post-doctorat en Amérique du Nord	32 %	39 %	16 %	34 %	31 %
A effectuée son dernier post-doctorat dans un autre pays	10 %	31 %	34 %	41 %	26 %
Obtention du dernier post-doctorat : Grâce à votre directeur de thèse	14 %	17 %	13 %	10 %	13 %
Obtention du dernier post-doctorat : Grâce à votre université ou votre école doctorale	3 %	23 %	1 %	9 %	7 %
Obtention du dernier post-doctorat : Par le biais de votre réseau scientifique	47 %	27 %	40 %	38 %	39 %
Obtention du dernier post-doctorat : Par concours	3 %	8 %	3 %	14 %	6 %
Obtention du dernier post-doctorat : Par candidature spontanée	34 %	25 %	43 %	29 %	34 %
Financement du dernier post-doctorat : Par un contrat de travail	91 %	94 %	85 %	67 %	85 %
Financement du dernier post-doctorat : Par une bourse	8 %	6 %	12 %	26 %	12 %
Financement du dernier post-doctorat : aucun financement	1 %	0 %	3 %	7 %	3 %
Une université	40 %	55 %	33 %	61 %	45 %
Un centre de recherche, un institut de recherche	53 %	38 %	56 %	29 %	46 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 40 % des diplômés de doctorat en 2007, ayant réalisé au moins un post-doctorat entre 2007 et 2012, ont fait le dernier post-doc dans une université.

Pour les docteurs, les post-doctorats ont des formes très diverses mais semblent prendre davantage la forme d'un contrat de travail dans un organisme public de recherche. Autrement dit, nous pouvons penser que ce serait plus probablement des emplois d'attente à l'entrée de la recherche publique ou académique que ce qui était l'ambition initiale. Cette expérience s'effectue dans un lieu de recherche, puisque 90 % des docteurs ont effectué leur post-doctorat dans une université, un centre ou un institut de recherche. D'ailleurs 95 % d'entre eux étaient à l'époque de leur dernière expérience sur des activités de recherche.

Tableau 26

Post-doctorat et secteurs d'activité

	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
A fait un post-doctorat	59 %	31 %	26 %	17 %
Nombre de post-doctorat : 1	53 %	30 %	75 %	60 %
Nombre de post-doctorat : 2	20 %	56 %	11 %	11 %
Nombre de post-doctorat : 3	16 %	13 %	11 %	18 %
A effectuée au moins un post-doctorat en France	81 %	87 %	91 %	81 %
A effectuée au moins un post-doctorat à l'étranger	39 %	16 %	11 %	33 %
A effectuée son dernier post-doctorat à l'étranger	27 %	5 %	9 %	19 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Note de lecture : 53 % des diplômés de doctorat en 2007, travaillant dans la recherche publique et académique et qui ont eu au moins une expérience post-doctorale entre 2007 et 2012 en ont connu qu'une seule.

Les docteurs qui travaillent dans la recherche académique et publique en 2012 sont ceux qui ont connu le plus d'expériences post-doctorales (59 %). Suivent ensuite les docteurs travaillant dans le secteur public hors recherche (Tableau 26). Nous remarquons que les docteurs travaillant dans la recherche privée et qui ont eu au moins une expérience post-doctorale sont ceux qui ont le plus une seule expérience. Les docteurs travaillant dans la recherche privée ont moins réalisé de post-doctorat que les autres. A contrario, dans la recherche publique et académique, 20 % des docteurs ont eu 2 post-doctorats. Dans le secteur public hors recherche, plus de la moitié d'entre eux ont plus d'une expérience post-doctorale.

L'utilité du post-doctorat

Dans la littérature, très peu d'éléments permettent de connaître la satisfaction des docteurs sur leurs expériences postdoctorales. Pourtant des travaux étudient les rapports entre ce type de formation et l'insertion, mais les aspects qualitatifs de cette formation complémentaire sont rarement traités. Nous avons donc choisi d'aborder cette question sur la population des docteurs ayant terminé leur post-doctorat. Nous avons identifié en amont plusieurs items où le post-doctorat peut avoir une importance. Ces items sont liés à des aspects scientifiques mais aussi à l'insertion professionnelle. L'effet du post-doctorat peut être important pour :

- l'insertion professionnelle
- publier dans des revues académiques à comité de lecture
- constituer un réseau scientifique mobilisable pour votre insertion
- constituer un réseau non scientifique mobilisable pour votre insertion.

Pour chaque question nous avons demandé si le post-doctorat avait été pas du tout utile, utile ou très utile. La moitié des docteurs diplômés en 2007 (Tableau 27) juge qu'il a été très utile pour leur insertion professionnelle et 31 % pense qu'il a été juste utile. Les docteurs en math/physique/ chimie sont ceux qui trouvent clairement une utilité au post-doctorat pour l'insertion professionnelle. Ceux de SVT sont ceux qui le trouvent le moins utile. Plus d'un tiers de notre échantillon pense que le post-doctorat a été très utile pour publier dans des revues à comité de lecture. Ce sont encore les docteurs en math/physique/chimie qui déclarent que cette expérience a été très utile pour publier dans des revues à comités de lecture. En revanche, 41 % des docteurs en LSHS pensent que le post-doctorat ne sert à rien pour publier dans une revue à comité de lecture. 78 % des docteurs diplômés en 2007 pensent que le post-doctorat a été utile ou très utile pour se constituer un réseau scientifique mobilisable pour leur insertion professionnelle. Les docteurs en SVT et sciences de l'ingénieur sont

ceux qui pensent le plus que le post-doctorat ne permet pas de se constituer un réseau scientifique mobilisable pour l'insertion professionnelle. Enfin la majorité des docteurs juge que le post-doctorat est inutile pour se constituer un réseau non scientifique mobilisable pour l'insertion professionnelle. L'idée ici est que cette forme d'apprentissage n'a de raison que pour une insertion dans les milieux de la recherche, qu'elle soit académique, publique ou privée.

Tableau 27

Opinion sur le post-doctorat

	Math/Physique/ Chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Votre insertion professionnelle					
Pas du tout utile	20 %	24 %	25 %	22 %	22 %
Utile	25 %	37 %	29 %	37 %	31 %
Très utile	55 %	39 %	46 %	42 %	47 %
Publier dans des revues académiques à comité de lecture					
Pas du tout utile	18 %	30 %	26 %	41 %	28 %
Utile	35 %	46 %	43 %	27 %	37 %
Très utile	46 %	25 %	31 %	32 %	35 %
Vous constituer un réseau scientifique mobilisable pour votre insertion					
Pas du tout utile	21 %	23 %	29 %	15 %	22 %
Utile	53 %	49 %	33 %	51 %	47 %
Très utile	26 %	28 %	37 %	34 %	31 %
Vous constituer un réseau non scientifique mobilisable pour votre insertion					
Pas du tout utile	69 %	43 %	60 %	63 %	60 %
Utile	23 %	49 %	30 %	32 %	32 %
Très utile	8 %	8 %	10 %	5 %	8 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de doctorats en 2007.

Note de lecture : 22 % des diplômés de doctorat en 2007, ayant réalisé au moins un post-doctorat entre 2007 et 2012, pensent que leur dernier post-doc n'a pas été utile pour leur insertion professionnelle.

En termes de secteur d'emploi, les docteurs travaillant dans le secteur public et académique en 2012 pensent en grande majorité que le post-doctorat a été très utile pour leur insertion professionnelle. Dans le public hors recherche, 75 % pensent que cette expérience n'a pas été utile. Dans les autres secteurs, les opinions sont plus partagées. 82 % des docteurs en emploi dans la recherche académique et publique pensent que le post-doctorat a été utile pour publier et 92 % pour se constituer un réseau scientifique mobilisable pour leur insertion professionnelle. Dans la R&D cet avantage du post-doctorat est moins net.

Tableau 28

Opinion sur le post-doctorat et secteur d'emploi

	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Votre insertion professionnelle				
Pas du tout utile	6 %	75 %	43 %	41 %
Utile	29 %	25 %	33 %	46 %
Très utile	64 %	0 %	24 %	12 %
Publier dans des revues académiques à comité de lecture				
Pas du tout utile	17 %	68 %	46 %	60 %
Utile	41 %	11 %	29 %	37 %
Très utile	41 %	21 %	25 %	2 %
Vous constituer un réseau scientifique mobilisable pour votre insertion				
Pas du tout utile	8 %	33 %	48 %	66 %
Utile	52 %	50 %	39 %	32 %
Très utile	40 %	17 %	14 %	2 %
Vous constituer un réseau non scientifique mobilisable pour votre insertion				
Pas du tout utile	57 %	37 %	76 %	92 %
Utile	34 %	57 %	17 %	8 %
Très utile	9 %	6 %	7 %	0 %

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de doctorats en 2007.

Note de lecture : 6 % des diplômés de doctorat en 2007, ayant réalisé au moins un post-doctorat entre 2007 et 2012, et travaillant dans le secteur public et académique en 2012, pensent que leur dernier post-doc n'a pas été utile pour leur insertion professionnelle.

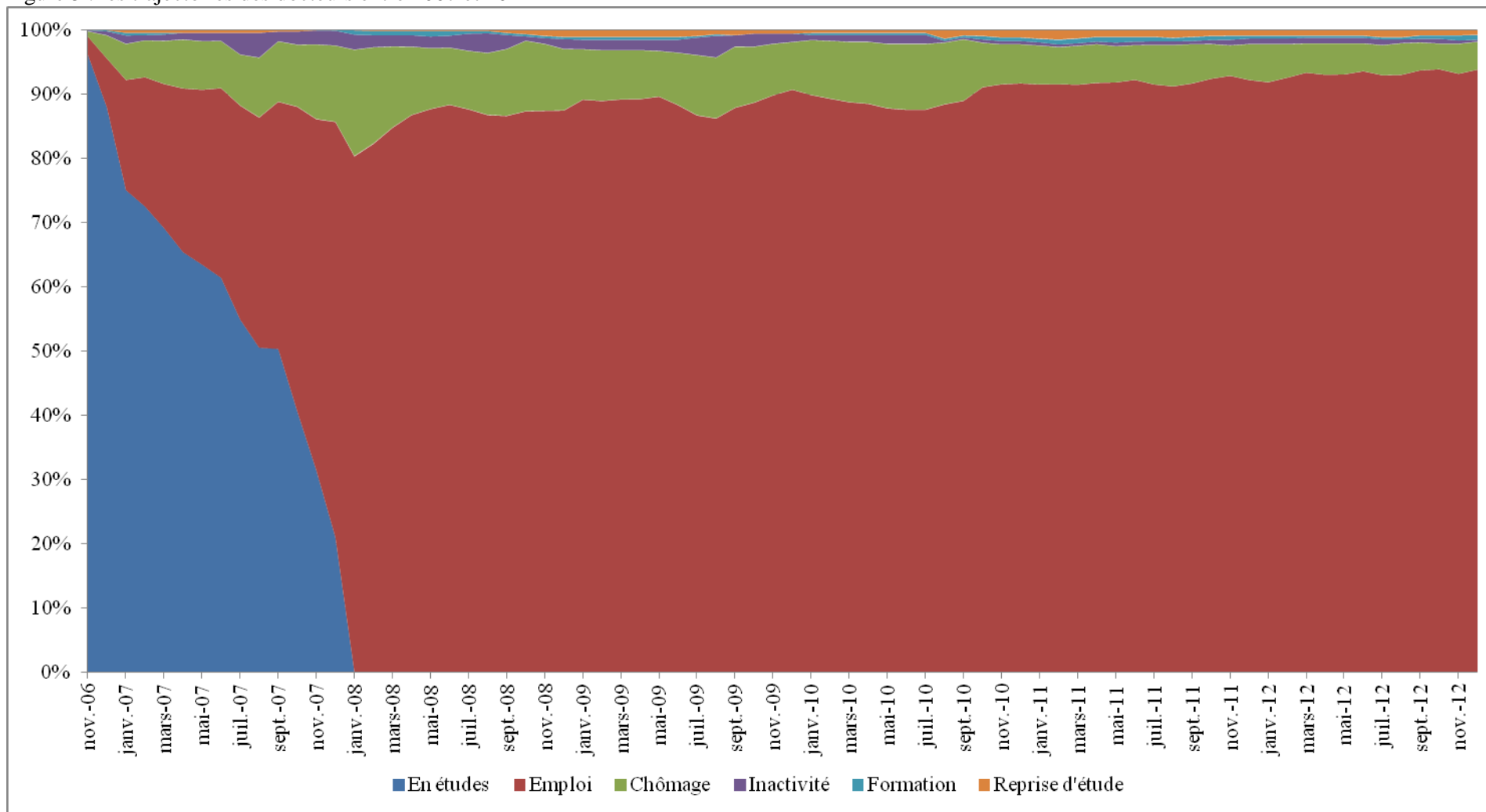
BIBLIOGRAPHIE

- Allen, J. (2011). *Higher Education Dynamics: Flexible Professional In the Knowledge Society: New Challenges for Higher Education*. Springer London, Limited.
- Allen, J., & Velden, R. V. (2005). *The Role of Self-Assessment in Measuring Skills*, REFLEX Working paper 2. Tech. rep., Maastricht: ROA.
- Arora, A., & Gambardella, A. (1997). Public Policy towards Science : Picking Stars or Spreading the Wealth ? *Revue d'Économie Industrielle*, 79(1), 63-75.
- Bonnal, L., & Giret, J.-F. (2009). La stabilisation des jeunes docteurs sur le marché de l'emploi académique. *Revue d'Economie Politique*, 119, 373-400.
- Calmand, J. (2011). Rapport préliminaire sur l'insertion des docteurs de la "Génération 2007". Tech. rep., Céreq.
- Calmand, J. (2013). Enquête Docteurs 2012 : ré interrogation des docteurs diplômés en 2007 et interrogés dans Génération 2007, Bilan d'enquête. Tech. rep., Céreq.
- Calmand, J., & Giret, J. F. (2010, Juillet). L'insertion des docteurs. Enquête Génération 2004. Interrogation 2007. L'insertion des docteurs. Enquête Génération 2004. Interrogation 2007, 64. Céreq.
- Calmand, J., & Mora, V. (2011). L'Insertion des sortants du supérieur : les effets contrastés de la professionnalisation. 294-2.
- Calmand, J., Giret, J.-F., & Guégnard, C. (2009). Why Grande Écoles are so valued? Some arguments using the REFLEX data.
- Dasgupta, P., & David, P. (1994). Toward a new economics of science. *Research Policy*(23), 487-521.
- Duhautois, R., & Maublanc, S. (2005). Les carrières des chercheurs en entreprise. Tech. rep., CEE.
- Enders, J. (1999). Crisis? What crisis? The academic professions in the 'knowledge' society. *Higher Education*, 38, 71-81.
- Foray, D. (2009). *L'économie de la connaissance*. Paris: Éditions La Découverte.
- Gaughan, M., & Robin, S. (2004). National science training policy and early scientific careers in France and the United States. *Research Policy*, 33(4), 569-581.
- Gibbons, M., & Johnston, R. (1974, November). The roles of science in technological innovation. *Research Policy*, 3(3), 220-242.
- Giret, J. F. (2011). *De l'enseignement supérieur de masse à l'économie de la connaissance : la valeur du diplôme en question*. Ph.D. dissertation, Université de Bourgogne.
- Grossetti, M., & Marie-Pierre, B. (2001). Encastremets et découplages dans les relations science - industrie. *Revue Française de Sociologie*, vol. 42(n\degre 2), 327-355.
- Hartog, J. (2000). Over-education and earnings: where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19(2), 131-147.
- Heijke, H., Meng, C., & Ramaekers, G. (2003). An investigation into the role of human capital competences and their pay-off. (001).
- Lam, A. (2010). From Ivory Tower Traditionalists to Entrepreneurial Scientists? *Social Studies of Science*, 40(2), 307-340.
- Lanciano-Morandat, C., & Nohara, H. (2006). *Science-Industry Links and the Labour Markets for Ph.D.s*. Post-Print, HAL.

- Lazear, E. P., & Rosen, S. (1979, November). Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts. Working Paper, National Bureau of Economic Research.
- Lee, H.-f., Miozzo, M., & Laredo, P. (2010, June). Career patterns and competences of PhDs in science and engineering in the knowledge economy: The case of graduates from a UK research-based university. *Research Policy*.
- Levy, R. (2005). Les doctorants CIFRE: médiateurs entre laboratoires de recherche universitaires et entreprises. *Revue d'Économie Industrielle*, 111(1), 79-96.
- Loo, & Semeijn. (2004). Defining and Measuring Competences : an application to Graduate surveys. *Quality and Quantity*, 38.
- Ma, J., & Stephan, P. (2005). The Increased Frequency and Duration of the Postdoctorate Career Stage. *The American Economic Review*, 95(2), 71-75.
- Maillard, D. (2002). Conduites étudiantes dans le système doctoral et modalités d'insertion professionnelle. Quelle formation pour les docteurs face aux évolutions du marché du travail ?
- Mason, G., Beltramo, J.-P., & Paul, J.-J. (2004). External knowledge sourcing in different national settings: a comparison of electronics establishments in Britain and France. *Research Policy*, 33(1), 53-72.
- Mazari, Z., Meyer, V., Ryk, F., & Winnicki, P. (2011). Le diplôme : un atout gagnant pour les jeunes face à la crise. *Bref*, 283.
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, (2012), *Repères et Références Statistiques*.
- Nelson, R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *American Economic Review*, 56, 69-75.
- OCDE. (2002). Manuel de Frascati : 2002 : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental. Paris: OCDE.
- Paul, J.-J., & Suleman, F. (2004). Rewarding human capital and competencies: an analysis of the banking sector in Portugal. *SPIE*.
- Perrin, J. (2001). *Concevoir l'innovation - Méthodologie de conception de l'innovation*. CNRS Editions.
- Quéré, M. (1994). The "convention CIFRE": a successful French incentive scheme for the management of human resources in research activity. *International Journal on Technology Management*, 9, 430-439.
- Recotillet, I. (2007, Septembre). PhD Graduates with Post-doctoral Qualification in the Private Sector: Does It Pay Off? *Labour*, 21(3).
- Siow, A. (1998). Tenure and Other Unusual Personnel Practices in Academia. *Journal of Law, Economics and Organization*, 14(1), 152-73.
- Stern, S. (2004). Do Scientists Pay to Be Scientists? *Management Science*, 50(6), 835-853.
- Vernières, M. (1997). *L'insertion professionnelle : Analyse et Débats*. (Economica, Éd.) Laboratoire d'économie sociale.

ANNEXES

Figure 5 : les trajectoires des docteurs entre 2007 et 2012



Source : "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007

Tableau 29 : L'acquisition des compétences

Acquisition des compétences pendant la thèse	1 très bas	2	3	4	5 très haut		Moyenne
Compétences scientifiques spécifiques à votre domaine de recherche							
Math/Physique/Chimie	2 %	2 %	8 %	34 %	55 %		4,38
Sc, de l'ingénieur	3 %	4 %	11 %	31 %	51 %		4,23
SVT	3 %	2 %	11 %	30 %	54 %		4,31
LSHS	3 %	2 %	8 %	25 %	61 %		4,39
Total	3 %	2 %	9 %	29 %	56 %		4,34
Compétences en communication							
Math/Physique/Chimie	3 %	11 %	40 %	35 %	11 %		3,39
Sc, de l'ingénieur	6 %	19 %	37 %	33 %	5 %		3,12
SVT	8 %	15 %	39 %	24 %	15 %		3,23
LSHS	21 %	14 %	29 %	23 %	13 %		2,91
Total	11 %	14 %	36 %	28 %	11 %		3,14
Compétences relationnelles							
Math/Physique/Chimie	7 %	17 %	38 %	32 %	7 %		3,15
Sc, de l'ingénieur	9 %	23 %	35 %	27 %	7 %		2,99
SVT	7 %	18 %	37 %	22 %	16 %		3,22
LSHS	17 %	20 %	34 %	17 %	12 %		2,85
Total	11 %	20 %	36 %	23 %	11 %		3,03
Compétences de management, direction d'équipe							
Math/Physique/Chimie	40 %	36 %	17 %	5 %	2 %		1,94
Sc, de l'ingénieur	45 %	32 %	14 %	8 %	1 %		1,87
SVT	37 %	31 %	18 %	8 %	6 %		2,15
LSHS	59 %	20 %	11 %	5 %	5 %		1,77
Total	47 %	28 %	15 %	6 %	4 %		1,92
Compétences de gestion de projet							
Math/Physique/Chimie	20 %	24 %	33 %	17 %	6 %		2,65
Sc, de l'ingénieur	16 %	25 %	25 %	27 %	6 %		2,81
SVT	16 %	18 %	26 %	28 %	13 %		3,03
LSHS	28 %	25 %	19 %	18 %	10 %		2,56
Total	21 %	23 %	25 %	21 %	9 %		2,74
Capacités d'adaptation							
Math/Physique/Chimie	3 %	4 %	30 %	37 %	26 %		3,78
Sc, de l'ingénieur	1 %	4 %	26 %	46 %	23 %		3,87
SVT	2 %	6 %	19 %	38 %	35 %		3,98
LSHS	5 %	14 %	17 %	34 %	30 %		3,70
Total	3 %	8 %	22 %	38 %	29 %		3,82
Capacités d'innovation							
Math/Physique/Chimie	2 %	7 %	30 %	33 %	29 %		3,80
Sc, de l'ingénieur	1 %	4 %	23 %	48 %	23 %		3,88
SVT	2 %	13 %	24 %	39 %	22 %		3,65
LSHS	3 %	13 %	18 %	33 %	32 %		3,78
Total	2 %	10 %	23 %	37 %	27 %		3,77

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Tableau 30 : Probabilité d'avoir un niveau élevé de compétences acquises en formation : modèle Logit Ordonné.

	(1) Acquisition des compétences :compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse	(2) Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences en communication	(3) Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences relationnelles	(4) Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences de management, direction	(5) Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences de gestion de projet	(6) Acquisition des compétences pendant la thèse : capacités d'adaptation	(7) Acquisition des compétences pendant la thèse : capacités d'innovation
Homme	-0.235 (-1.46)	-0.0522 (-0.35)	-0.292** (-1.99)	-0.0469 (-0.31)	0.148 (1.02)	-0.340** (-2.27)	0.160 (1.08)
Parents nés à l'étranger	0.0493 (0.14)	-0.0664 (-0.20)	-0.165 (-0.52)	0.355 (1.08)	0.288 (0.89)	0.884** (2.54)	0.321 (0.96)
Père cadre	0.122 (0.79)	0.0381 (0.27)	0.0362 (0.26)	-0.412*** (-2.75)	-0.199 (-1.41)	0.0778 (0.54)	-0.0912 (-0.64)
<i>Discipline de thèse (Ref : Math/physique chimie)</i>							
SVT	0.0445 (0.20)	-0.0213 (-0.10)	0.141 (0.67)	0.193 (0.90)	0.374* (1.79)	0.284 (1.32)	-0.143 (-0.67)
LSHS	0.210 (0.85)	-0.437* (-1.89)	-0.308 (-1.37)	-0.417* (-1.74)	-0.320 (-1.45)	-0.134 (-0.59)	0.0142 (0.06)
Sc. de l'ingénieur	-0.105 (-0.45)	-0.286 (-1.34)	-0.210 (-0.96)	-0.0610 (-0.27)	0.0313 (0.15)	0.0784 (0.36)	0.373* (1.70)
Thèse en 3 ans	0.428** (2.44)	0.434*** (2.66)	0.284* (1.78)	0.263 (1.61)	0.271* (1.71)	0.0713 (0.44)	-0.125 (-0.79)
N'a pas fait de postdoc	0.0225 (0.13)	-0.304* (-1.89)	-0.0996 (-0.62)	-0.0417 (-0.25)	0.207 (1.30)	0.0319 (0.20)	0.0589 (0.36)
<i>Lieu de recherche (Ref : Université)</i>							
Lieu de recherche : Organisme public	-0.0207 (-0.09)	-0.131 (-0.63)	0.161 (0.77)	-0.317 (-1.45)	0.0608 (0.29)	-0.199 (-0.92)	-0.0713 (-0.33)
Lieu de recherche : Autre	0.131 (0.58)	-0.169 (-0.84)	-0.431** (-2.12)	-0.418* (-1.91)	-0.0283 (-0.14)	-0.119 (-0.57)	-0.285 (-1.36)
A publié pendant sa thèse	0.0784 (0.44)	0.143 (0.86)	0.0705 (0.42)	0.0179 (0.10)	-0.207 (-1.23)	-0.0955 (-0.56)	-0.0743 (-0.44)
<i>Label du Laboratoire (Ref : université)</i>							
Label du labo : CNRS	-0.157 (-0.76)	0.215 (1.12)	0.0470 (0.25)	0.272 (1.35)	0.0394 (0.21)	0.136 (0.71)	-0.000421 (-0.00)
Label du labo : Autre	-0.0314 (-0.11)	0.285 (1.10)	0.102 (0.40)	0.395 (1.44)	0.0795 (0.31)	0.0225 (0.09)	-0.133 (-0.52)
A eu une allocation de thèse	-0.0463 (-0.28)	0.113 (0.75)	0.0334 (0.22)	0.139 (0.88)	-0.0124 (-0.08)	-0.0173 (-0.11)	0.00868 (0.06)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	-0.277 (-1.39)	-0.0967 (-0.52)	0.142 (0.76)	-0.0693 (-0.36)	-0.351* (-1.94)	-0.217 (-1.16)	0.0794 (0.43)
<i>Projet professionnel (Ref : recherché académique)</i>							
Projet professionnel : Recherche privée	-0.305 (-1.26)	0.0647 (0.28)	0.00822 (0.04)	-0.160 (-0.68)	-0.119 (-0.53)	0.319 (1.39)	-0.194 (-0.85)
Projet professionnel : Autre secteur	-0.489 (-1.61)	-0.120 (-0.40)	-0.135 (-0.46)	-0.377 (-1.16)	-0.0771 (-0.25)	0.286 (0.94)	-0.163 (-0.54)
Qualification CNU	0.497*** (2.62)	0.0381 (0.22)	0.125 (0.71)	-0.150 (-0.83)	-0.0211 (-0.12)	0.0214 (0.12)	0.152 (0.86)
<i>cut1</i>							
Constant	-3.530*** (-8.39)	-2.199*** (-6.45)	-2.345*** (-6.84)	-0.297 (-0.86)	-1.344*** (-4.06)	-3.692*** (-9.20)	-3.597*** (-9.01)
<i>cut2</i>							
Constant	-2.741*** (-7.18)	-1.102*** (-3.36)	-0.971*** (-2.97)	1.017*** (2.92)	-0.287 (-0.88)	-2.312*** (-6.63)	-1.942*** (-5.70)
<i>cut3</i>							
Constant	-1.610*** (-4.49)	0.538* (1.66)	0.639** (1.97)	2.149*** (5.97)	0.885*** (2.70)	-0.756** (-2.27)	-0.555* (-1.67)
<i>cut4</i>							
Constant	0.0190 (0.05)	2.273*** (6.66)	2.172*** (6.41)	3.467*** (8.44)	2.412*** (6.99)	0.907*** (2.72)	1.150*** (3.44)
Observations	672	672	672	672	672	672	672

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. t statistics en parentheses : * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tableau 31 : Les compétences requises dans l'emploi

Compétences requises dans l'emploi	1 très bas	2	3	4	5 très haut	Moyenne
Compétences scientifiques spécifiques à votre domaine de recherche						
Recherche publique et académique	2 %	2 %	8 %	14 %	74 %	4,56
Public hors recherche	23 %	31 %	13 %	15 %	18 %	2,76
Recherche privée	13 %	12 %	14 %	21 %	39 %	3,61
Privé hors recherche	35 %	18 %	20 %	16 %	11 %	2,50
Total	12 %	10 %	11 %	16 %	51 %	3,85
Compétences en communication						
Recherche publique et académique	2 %	7 %	21 %	40 %	30 %	3,90
Public hors recherche	4 %	9 %	24 %	32 %	30 %	3,74
Recherche privée	3 %	2 %	30 %	40 %	25 %	3,80
Privé hors recherche	10 %	2 %	17 %	36 %	34 %	3,81
Total	4 %	5 %	23 %	39 %	29 %	3,84
Compétences relationnelles						
Recherche publique et académique	1 %	4 %	16 %	44 %	35 %	4,08
Public hors recherche	2 %	3 %	16 %	33 %	46 %	4,17
Recherche privée	0 %	4 %	25 %	40 %	31 %	3,98
Privé hors recherche	2 %	9 %	16 %	28 %	46 %	4,07
Total	1 %	5 %	18 %	40 %	37 %	4,07
Compétences de management, direction d'équipe						
Recherche publique et académique	15 %	24 %	30 %	22 %	9 %	2,87
Public hors recherche	36 %	27 %	15 %	8 %	15 %	2,40
Recherche privée	17 %	25 %	21 %	20 %	17 %	2,95
Privé hors recherche	22 %	33 %	19 %	6 %	20 %	2,68
Total	19 %	26 %	25 %	18 %	13 %	2,81
Compétences de gestion de projet						
Recherche publique et académique	5 %	13 %	27 %	34 %	21 %	3,52
Public hors recherche	18 %	25 %	17 %	23 %	16 %	2,94
Recherche privée	2 %	12 %	21 %	38 %	28 %	3,79
Privé hors recherche	18 %	11 %	20 %	26 %	25 %	3,30
Total	8 %	14 %	24 %	32 %	23 %	3,49
Capacités d'adaptation						
Recherche publique et académique	0 %	5 %	21 %	33 %	41 %	4,10
Public hors recherche	3 %	4 %	18 %	20 %	54 %	4,18
Recherche privée	0 %	0 %	7 %	41 %	51 %	4,43
Privé hors recherche	1 %	3 %	15 %	28 %	53 %	4,29
Total	1 %	3 %	17 %	33 %	47 %	4,22
Capacités d'innovation						
Recherche publique et académique	0 %	6 %	24 %	36 %	34 %	3,98
Public hors recherche	12 %	18 %	29 %	26 %	15 %	3,14
Recherche privée	3 %	4 %	23 %	45 %	26 %	3,87
Privé hors recherche	9 %	16 %	25 %	25 %	24 %	3,40
Total	3 %	8 %	25 %	35 %	29 %	3,78

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogé en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Tableau 32 : Probabilité d'avoir un niveau élevé de compétences requises dans l'emploi. Modèles "Logit ordonné".

	(1) Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences scientifiques spécifique	(2) Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences en communication	(3) Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences relationnelles	(4) Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences de management, direction	(5) Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences de gestion de projet	(6) Utilisation des compétences dans l'emploi : capacités d'adaptation	(7) Utilisation des compétences dans l'emploi : capacités d'innovation
Nombre de mois en emploi	-0.0243 (-1.42)	-0.00912 (-0.63)	0.0227 (1.51)	0.0161 (1.11)	-0.00114 (-0.08)	-0.0155 (-1.02)	0.00982 (0.66)
Nombre de mois en dehors de l'emploi	-0.0369* (-1.92)	-0.0209 (-1.24)	0.0115 (0.67)	0.0288* (1.74)	-0.00446 (-0.27)	-0.0268 (-1.55)	0.00255 (0.15)
Homme	0.297 (1.62)	-0.377** (-2.36)	-0.755*** (-4.60)	-0.381** (-2.41)	-0.139 (-0.88)	-0.300* (-1.82)	0.366** (2.30)
Parents nés à l'étranger	-0.317 (-0.80)	0.206 (0.55)	0.0106 (0.03)	-0.117 (-0.36)	-0.0921 (-0.28)	0.411 (1.14)	0.267 (0.76)
Père cadre	-0.389** (-2.23)	-0.153 (-1.03)	-0.0430 (-0.28)	-0.191 (-1.30)	-0.339** (-2.30)	-0.162 (-1.06)	-0.223 (-1.50)
<i>Disciplines (Ref : Math/physique/Chimie)</i>							
Sc. de l'ingénieur	-0.447* (-1.71)	-0.393* (-1.76)	-0.183 (-0.80)	0.0740 (0.33)	0.0102 (0.05)	0.0270 (0.12)	-0.329 (-1.43)
SVT	0.0999 (0.38)	0.0269 (0.12)	0.375* (1.67)	0.408* (1.85)	0.692*** (3.14)	0.330 (1.44)	-0.286 (-1.29)
LSHS	-0.197 (-0.81)	0.186 (0.89)	0.499** (2.30)	0.601*** (2.86)	0.370* (1.78)	0.202 (0.93)	-0.174 (-0.83)
Employé à temps partiel	0.0604 (0.15)	-0.591 (-1.47)	-0.735* (-1.87)	-0.707* (-1.83)	-0.828** (-2.03)	-0.347 (-0.87)	0.0869 (0.22)
<i>Secteur en 2012 (Ref : recherché académique)</i>							
Public hors recherche	-1.627*** (-4.23)	-0.102 (-0.27)	0.184 (0.49)	0.0891 (0.24)	-0.319 (-0.87)	-0.534 (-1.39)	-1.250*** (-3.33)
Recherche privée	-1.309*** (-4.98)	0.0292 (0.12)	-0.0322 (-0.13)	0.345 (1.49)	0.641*** (2.70)	0.391 (1.58)	-0.0973 (-0.41)
Privé hors recherche	-1.954*** (-5.53)	0.207 (0.61)	0.493 (1.40)	0.319 (0.96)	0.0853 (0.25)	-0.0941 (-0.27)	-0.966*** (-2.86)
Habite en Ile de France	-0.0950 (-0.41)	0.0591 (0.30)	0.184 (0.91)	0.354* (1.79)	0.172 (0.89)	-0.275 (-1.37)	0.240 (1.20)
Encadre des personnes	0.172 (0.93)	0.436*** (2.80)	0.502*** (3.13)	2.256*** (12.83)	1.016*** (6.43)	0.121 (0.75)	0.233 (1.48)
En EDD	-0.147 (-0.56)	-0.324 (-1.39)	0.101 (0.42)	-0.245 (-1.03)	0.326 (1.40)	0.488* (1.95)	-0.0480 (-0.20)
Indépendant	0.710 (1.28)	-1.219** (-2.23)	-1.910*** (-3.41)	-0.850* (-1.70)	-0.422 (-0.85)	-0.758 (-1.34)	0.0204 (0.04)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	0.270 (1.22)	0.122 (0.65)	0.113 (0.59)	0.170 (0.91)	0.0268 (0.14)	-0.149 (-0.76)	-0.0420 (-0.22)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	1.381*** (6.84)	0.0777 (0.41)	-0.109 (-0.56)	0.0536 (0.28)	-0.314 (-1.64)	-0.640*** (-3.18)	-0.283 (-1.49)
Emploi en dessous du niveau de compétences	-0.311 (-1.39)	0.122 (0.57)	0.364 (1.64)	-0.132 (-0.62)	-0.182 (-0.87)	0.209 (0.93)	-0.263 (-1.22)
Niveau de diplôme : en dessous doctorat	-1.482*** (-6.16)	0.00886 (0.04)	-0.123 (-0.53)	-0.0788 (-0.35)	-0.347 (-1.53)	0.0473 (0.20)	-0.340 (-1.50)
Emploi en lien avec le projet professionnel	-0.147 (-0.60)	0.00854 (0.04)	0.0970 (0.43)	0.358 (1.62)	0.0941 (0.42)	-0.0360 (-0.15)	0.0998 (0.44)
cut1 Constant	-5.228*** (-4.31)	-4.313*** (-4.10)	-3.262*** (-2.90)	0.504 (0.49)	-2.551** (-2.45)	-6.555*** (-5.63)	-3.473*** (-3.26)
cut2 Constant	-4.157*** (-3.45)	-3.041*** (-2.94)	-1.456 (-1.36)	1.964* (1.91)	-1.282 (-1.24)	-4.779*** (-4.38)	-2.040* (-1.94)
cut3 Constant	-3.215*** (-2.68)	-1.435 (-1.39)	0.250 (0.23)	3.390*** (3.27)	-0.0767 (-0.07)	-2.987*** (-2.78)	-0.551 (-0.53)
cut4 Constant	-2.020* (-1.69)	0.137 (0.13)	2.020* (1.89)	4.653*** (4.47)	1.408 (1.36)	-1.406 (-1.31)	1.114 (1.07)
Observations	639	639	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. t statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau 33 : Probabilité de connaître un déficit/surplus de compétences. Modèle "Logit Ordonné".

	(1) Différences compétences requis/acquises : compétences scientifiques spécifique	(2) Différences compétences requis/acquises : compétences en communication	(3) Différences compétences requis/acquises : compétences relationnelles	(4) Différences compétences requis/acquises : compétences de management, direction	(5) Différences compétences requis/acquises : compétences de gestion de projet	(6) Différences compétences requis/acquises : capacités d'adaptation	(7) Différences compétences requis/acquises : capacités d'innovation
Nombre de mois en emploi	-0.00880 (-0.58)	0.0280*	0.0144 (0.98)	0.0177 (1.21)	0.000722 (0.05)	0.000740 (0.05)	0.0155 (1.04)
Nombre de mois en dehors de l'emploi	-0.0131 (-0.76)	0.0109 (0.66)	-0.00778 (-0.47)	0.00138 (0.08)	-0.0168 (-1.02)	-0.0120 (-0.71)	0.0104 (0.60)
Homme	0.295* (1.82)	-0.357** (-2.32)	-0.353** (-2.28)	-0.364** (-2.33)	-0.389** (-2.55)	-0.0711 (-0.45)	0.0870 (0.55)
Parents nés à l'étranger	-0.424 (-1.24)	0.103 (0.29)	-0.207 (-0.59)	-0.236 (-0.72)	-0.427 (-1.23)	-0.330 (-0.97)	0.0877 (0.25)
Père cadre	-0.246 (-1.63)	-0.186 (-1.27)	-0.101 (-0.69)	0.0738 (0.50)	-0.160 (-1.11)	-0.183 (-1.23)	-0.0392 (-0.27)
<i>Disciplines de these (Ref : math/physique/chimie)</i>							
Sc. de l'ingénieur	-0.620*** (-2.69)	-0.0320 (-0.14)	0.0567 (0.25)	0.0463 (0.21)	-0.163 (-0.73)	-0.0932 (-0.41)	-0.694*** (-3.02)
SVT	0.00665 (0.03)	0.0593 (0.28)	0.133 (0.63)	0.0572 (0.26)	0.120 (0.57)	-0.0535 (-0.25)	-0.291 (-1.31)
LSHS	-0.320 (-1.51)	0.917*** (4.42)	0.882*** (4.21)	0.810*** (3.86)	0.520** (2.55)	0.305 (1.44)	-0.249 (-1.20)
Employé à temps partiel	0.0417 (0.10)	-0.235 (-0.58)	-0.236 (-0.63)	-0.606 (-1.51)	-0.285 (-0.72)	0.178 (0.45)	0.309 (0.75)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Recherche académique)</i>							
Public hors recherche	-1.802*** (-4.84)	-0.400 (-1.11)	-0.275 (-0.77)	-0.791** (-2.20)	-1.407*** (-4.05)	-0.643* (-1.80)	-1.276*** (-3.42)
Recherche privée	-0.628*** (-2.66)	0.156 (0.68)	0.427* (1.92)	0.518** (2.30)	0.291 (1.35)	0.419* (1.86)	-0.0141 (-0.06)
Privé hors recherche	-1.870*** (-5.66)	0.185 (0.56)	0.554* (1.73)	0.281 (0.85)	-0.513 (-1.60)	0.203 (0.62)	-0.698** (-2.08)
Habite en Ile de France	-0.235 (-1.18)	-0.220 (-1.13)	0.138 (0.72)	-0.164 (-0.84)	-0.0512 (-0.27)	-0.312 (-1.56)	-0.414** (-2.11)
Encadre des personnes	-0.0459 (-0.29)	0.487*** (3.17)	0.432*** (2.81)	1.763*** (10.46)	0.57*** (3.76)	-0.0209 (-0.13)	0.0975 (0.62)
<i>Contrat de travail (Ref : EDI)</i>							
En EDD	0.0356 (0.15)	-0.232 (-1.01)	0.0544 (0.23)	-0.173 (-0.74)	0.260 (1.15)	0.340 (1.45)	0.282 (1.20)
Indépendant	0.799 (1.50)	-0.307 (-0.56)	-0.529 (-1.01)	-0.521 (-1.03)	-0.519 (-1.00)	-0.0649 (-0.12)	-0.168 (-0.34)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	0.428** (2.18)	0.244 (1.31)	-0.0315 (-0.17)	0.116 (0.62)	0.304 (1.63)	0.0289 (0.15)	-0.0356 (-0.19)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	0.987*** (4.94)	0.0144 (0.08)	-0.0921 (-0.49)	-0.0162 (-0.09)	-0.0938 (-0.50)	-0.453** (-2.41)	-0.194 (-1.01)
Emploi en dessous du niveau de compétences	-0.909*** (-4.50)	-0.246 (-1.28)	-0.142 (-0.73)	-0.360* (-1.86)	-0.304 (-1.59)	-0.0754 (-0.39)	-0.411** (-2.08)
Emploi en lien avec le projet professionnel	0.0203 (0.09)	-0.259 (-1.15)	-0.238 (-1.10)	0.116 (0.53)	0.143 (0.67)	0.207 (0.94)	0.252 (1.10)
cut1 Constant	-4.375*** (-4.04)	-4.926*** (-3.45)	-3.581*** (-3.28)	-3.569*** (-3.16)	-5.808*** (-4.92)	-6.127*** (-4.82)	-4.621*** (-4.02)
cut2 Constant	-3.271*** (-3.05)	-3.309*** (-2.98)	-1.736* (-1.67)	-2.421** (-2.27)	-4.675*** (-4.33)	-3.897*** (-3.60)	-3.235*** (-2.99)
cut3 Constant	-2.490** (-2.33)	-1.785* (-1.71)	0.402 (0.39)	-0.766 (-0.74)	-3.302*** (-3.18)	-1.960* (-1.85)	-2.032* (-1.91)
cut4 Constant	-1.561 (-1.46)	-0.277 (-0.27)	1.719* (1.66)	1.376 (1.33)	-1.874* (-1.83)	0.149 (0.14)	-0.620 (-0.59)
cut5 Constant	1.043 (0.98)	1.556 (1.51)	3.145*** (3.01)	2.700*** (2.60)	-0.412 (-0.40)	1.585 (1.50)	1.372 (1.29)
cut6 Constant	2.690** (2.51)	2.869*** (2.78)	4.720*** (4.41)	3.887*** (3.72)	0.799 (0.78)	2.917*** (2.72)	2.824*** (2.65)
cut7 Constant	4.156*** (3.72)	4.316*** (4.16)		4.975*** (4.72)	1.891* (1.85)	4.868*** (4.17)	4.403*** (4.03)
cut8 Constant	4.854*** (4.14)	5.894*** (5.50)			3.221*** (3.10)		7.065*** (4.85)
Observations	639	639	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. t statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau 34 : Probabilité d'accès aux différents secteurs. Modèle "multinomial".

	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Homme	-1.036*** (-3.14)	-0.138 (-0.58)	-0.820*** (-2.68)
Parents nés à l'étranger	-1.301 (-1.17)	0.154 (0.31)	0.314 (0.53)
Père cadre	0.141 (0.43)	-0.0524 (-0.23)	-0.533* (-1.78)
<i>Discipline de thèse (Ref : Math/Physique/Chimie)</i>			
Sc. de l'ingénieur	-0.545 (-1.04)	0.297 (0.90)	0.611 (1.33)
SVT	-1.467*** (-2.92)	0.0120 (0.04)	-0.323 (-0.68)
LSHS	-1.709*** (-3.58)	-1.564*** (-4.24)	-0.922* (-1.94)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	-0.539 (-1.12)	0.190 (0.67)	0.109 (0.28)
N'a pas fait de postdoc	1.779*** (4.63)	1.748*** (6.95)	2.025*** (5.58)
Thèse en 3 ans	-0.558 (-1.38)	0.160 (0.64)	0.0572 (0.17)
A eu une allocation de thèse	-0.306 (-0.91)	-0.266 (-1.15)	-0.592* (-1.90)
<i>Lieu de recherche (Ref : Université)</i>			
Lieu de recherche : Organisme public	-0.672 (-1.21)	-0.00709 (-0.02)	-0.279 (-0.66)
Lieu de recherche : Autre	0.164 (0.36)	-0.164 (-0.51)	-0.485 (-1.17)
A publié pendant sa thèse	-0.130 (-0.34)	-0.510** (-1.97)	-1.273*** (-4.13)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : compétences scientifiques spécifiques	-0.00540 (-0.01)	-0.837*** (-3.27)	-0.0623 (-0.18)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : compétences scientifiques spécifiques	0.244 (0.45)	0.235 (0.69)	0.838* (1.87)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : compétences en communication	0.667 (1.59)	0.343 (1.23)	0.576 (1.55)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : compétences en communication	0.750 (1.54)	-0.461 (-1.44)	-0.286 (-0.67)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : compétences relationnelles	-0.396 (-0.96)	-0.808*** (-2.67)	-0.666* (-1.67)
Compétences acquise inférieures à la moyenne : compétences relationnelles	-0.809 (-1.60)	0.457 (1.54)	0.341 (0.84)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : compétences de management, direction	1.193** (2.41)	-0.382 (-1.07)	0.267 (0.61)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : compétences de management, direction	1.059** (2.23)	0.793*** (2.91)	0.694* (1.79)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : compétences de gestion de projet	1.532*** (3.13)	0.305 (1.00)	0.832** (2.07)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : compétences de gestion de projet	0.361 (0.73)	-0.461 (-1.64)	-0.183 (-0.46)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : capacités d'adaptation	0.376 (0.92)	-0.000923 (-0.00)	0.00158 (0.00)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : capacités d'adaptation	-0.0200 (-0.05)	-0.470* (-1.69)	-0.297 (-0.80)
Compétences acquises supérieures à la moyenne : capacités d'innovation	-0.136 (-0.32)	0.589* (1.90)	0.00439 (0.01)
Compétences acquises inférieures à la moyenne : capacités d'innovation	0.299 (0.73)	0.426 (1.52)	0.314 (0.87)
_cons	-2.723***	-0.790	-1.401*
Observations			639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogé en 2012 des diplômés de thèse en 2007. *t* statistics en parenthèses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau 35 : Probabilité d'entretenir des liens entre recherche académique et les autres secteurs. Modèles "Logit".

	(1) Liens privé/recherche	(2) Liens privé/recherche	(3) Liens privé/recherche	(4) Liens privé/recherche	(5) Liens privé/recherche
--	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

	académique : travaux scientifiques	académique : projets Rech et Dev	académique : encadrement	académique : consultance	académique
Homme	-0.0386 (-0.20)	0.0205 (0.07)	0.853*** (2.62)	-0.118 (-0.55)	-0.0599 (-0.32)
Parents nés à l'étranger	-0.348 (-0.78)	-0.489 (-0.72)	-0.0475 (-0.07)	-0.216 (-0.44)	-0.287 (-0.67)
Père cadre	-0.262 (-1.44)	0.257 (1.01)	0.425 (1.56)	0.251 (1.24)	-0.0985 (-0.56)
<i>Disciplines (Ref : math/physique/chimie)</i>					
Sc. de l'ingénieur	0.302 (1.04)	0.368 (1.05)	0.753** (1.99)	0.212 (0.63)	0.396 (1.43)
SVT	0.323 (1.16)	0.475 (1.36)	0.175 (0.44)	0.976*** (3.17)	0.677** (2.51)
LSHS	0.681** (2.34)	-0.930* (-1.96)	-0.0674 (-0.15)	0.935*** (2.85)	0.959*** (3.41)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	0.397 (1.64)	0.505* (1.73)	0.200 (0.62)	0.680** (2.56)	0.435* (1.86)
Thèse en 3 ans	0.237 (1.15)	0.678*** (2.60)	0.120 (0.42)	-0.333 (-1.44)	0.161 (0.81)
N'a pas fait de postdoc	-0.237 (-1.13)	-0.278 (-0.95)	-0.218 (-0.69)	-0.164 (-0.71)	-0.247 (-1.22)
<i>Lieu de recherche (ref : Université)</i>					
Lieu de recherche : Organisme public	-0.177 (-0.64)	-0.0591 (-0.16)	-0.896** (-1.99)	-0.0453 (-0.15)	-0.0844 (-0.32)
Lieu de recherche : Autre	0.418 (1.60)	0.455 (1.34)	0.255 (0.72)	0.573** (2.05)	0.369 (1.45)
A publié pendant sa thèse	-0.134 (-0.62)	-0.399 (-1.36)	-0.192 (-0.60)	0.236 (0.97)	0.0733 (0.35)
<i>Label du labo (Ref : Université)</i>					
Label du labo : CNRS	0.207 (0.85)	0.00850 (0.02)	0.304 (0.80)	0.350 (1.30)	0.322 (1.38)
Label du labo : Autre	0.0548 (0.16)	-0.164 (-0.35)	0.287 (0.57)	0.133 (0.37)	0.115 (0.36)
A eu une allocation de thèse	-0.598*** (-3.09)	-0.502* (-1.87)	-0.425 (-1.49)	-0.164 (-0.78)	-0.427** (-2.31)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	-0.677** (-2.54)	-0.386 (-1.13)	-0.995*** (-2.70)	-0.302 (-1.06)	-0.624** (-2.49)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Public hors recherche)</i>					
Recherche publique	1.014** (2.23)	0.0840 (0.11)	1.232 (1.12)	0.461 (0.87)	0.602 (1.51)
Recherche privée	0.918** (1.98)	0.429 (0.60)	2.100* (1.92)	0.706 (1.32)	0.641 (1.58)
Privé hors recherche	-0.538 (-0.99)	-0.246 (-0.31)	0.671 (0.55)	0.244 (0.41)	-0.344 (-0.76)
Encadre des personnes	0.169 (0.76)	0.782** (2.55)	0.226 (0.70)	0.389 (1.61)	0.266 (1.23)
En EDI	-0.230 (-0.86)	0.0503 (0.13)	-0.127 (-0.30)	-0.464* (-1.65)	-0.119 (-0.47)
Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences scientifiques spécifiques	0.412*** (4.27)	0.251* (1.88)	0.544*** (3.42)	0.298*** (2.83)	0.327*** (3.70)
Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences en communication	-0.0693 (-0.58)	-0.203 (-1.16)	-0.00396 (-0.02)	-0.0630 (-0.46)	-0.0787 (-0.69)
Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences relationnelles	-0.0276 (-0.20)	0.0585 (0.29)	-0.268 (-1.26)	-0.0773 (-0.49)	0.0350 (0.26)
Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences de management, direction,	0.238** (2.44)	0.186 (1.34)	0.153 (1.02)	0.113 (1.05)	0.158* (1.70)
Utilisation des compétences dans l'emploi : compétences de gestion de projet	0.214** (2.13)	0.179 (1.20)	0.488*** (2.82)	0.370*** (3.17)	0.161* (1.71)
Utilisation des compétences dans l'emploi : capacités d'adaptation	-0.0430 (-0.36)	-0.125 (-0.72)	-0.173 (-0.93)	-0.0259 (-0.19)	-0.0602 (-0.52)
Utilisation des compétences dans l'emploi : capacités d'innovation	-0.0991 (-0.96)	0.167 (1.12)	-0.110 (-0.68)	0.203* (1.73)	-0.0107 (-0.11)
Constant	-2.752*** (-3.37)	-3.870*** (-3.11)	-5.782*** (-3.62)	-5.176*** (-5.33)	-2.588*** (-3.41)
Observations	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. t statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau 36 : Probabilité d'entretenir des liens entre recherche académique et les autres secteurs. Modèles "Logit".

	(1) Liens privé/recherche académique : travaux scientifiques	(2) Liens privé/recherche académique : travaux scientifiques	(3) Liens privé/recherche académique : encadrement	(4) Liens privé/recherche académique : consultance	(5) Liens privé/recherche académique
Homme	0.0105 (0.06)	0.0105 (0.06)	0.784** (2.49)	-0.0249 (-0.12)	-0.00597 (-0.03)
Parents nés à l'étranger	-0.395 (-0.93)	-0.395 (-0.93)	-0.192 (-0.29)	-0.352 (-0.73)	-0.421 (-1.02)
Père cadre	-0.313* (-1.75)	-0.313* (-1.75)	0.293 (1.10)	0.151 (0.76)	-0.150 (-0.86)
<i>Disciplines de these (Ref : math/physique/chimie)</i>					
Sc. de l'ingénieur	0.141 (0.50)	0.141 (0.50)	0.513 (1.38)	-0.0521 (-0.16)	0.247 (0.91)
SVT	0.419 (1.55)	0.419 (1.55)	0.305 (0.78)	1.016*** (3.35)	0.715*** (2.70)
LSHS	0.759*** (2.65)	0.759*** (2.65)	-0.0566 (-0.13)	0.987*** (3.03)	0.999*** (3.57)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	0.484** (2.05)	0.484** (2.05)	0.410 (1.29)	0.778*** (2.99)	0.528** (2.28)
Thèse en 3 ans	0.295 (1.45)	0.295 (1.45)	0.0456 (0.16)	-0.243 (-1.06)	0.210 (1.06)
N'a pas fait de postdoc	-0.239 (-1.17)	-0.239 (-1.17)	-0.230 (-0.76)	-0.193 (-0.86)	-0.270 (-1.35)
<i>Lieu de recherche (Ref : Université)</i>					
Lieu de recherche : Organisme public	-0.0918 (-0.34)	-0.0918 (-0.34)	-0.762* (-1.79)	0.0148 (0.05)	-0.000805 (-0.00)
Lieu de recherche : Autre	0.402 (1.59)	0.402 (1.59)	0.275 (0.78)	0.582** (2.12)	0.340 (1.36)
A publié pendant sa thèse	-0.0384 (-0.18)	-0.0384 (-0.18)	-0.0288 (-0.09)	0.340 (1.42)	0.147 (0.72)
<i>Label du laboratoire (Ref : Université)</i>					
Label du labo : CNRS	0.211 (0.89)	0.211 (0.89)	0.370 (1.00)	0.397 (1.50)	0.323 (1.41)
Label du labo : Autre	0.0664 (0.20)	0.0664 (0.20)	0.391 (0.80)	0.285 (0.80)	0.131 (0.42)
A eu une allocation de thèse	-0.543*** (-2.90)	-0.543*** (-2.90)	-0.455 (-1.64)	-0.119 (-0.58)	-0.395** (-2.18)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	-0.254 (-1.07)	-0.254 (-1.07)	-0.445 (-1.34)	-0.0536 (-0.21)	-0.297 (-1.32)
<i>Secteur en 2012 (Ref : Public hors recherche)</i>					
Recherche publique	1.579*** (3.76)	1.579*** (3.76)	2.047* (1.91)	1.229** (2.44)	1.190*** (3.20)
Recherche privée	1.281*** (2.89)	1.281*** (2.89)	2.621** (2.42)	1.329** (2.52)	1.036*** (2.61)
Privé hors recherche	-0.500 (-0.96)	-0.500 (-0.96)	0.692 (0.58)	0.402 (0.69)	-0.266 (-0.60)
Encadre des personnes	0.556*** (2.97)	0.556*** (2.97)	0.489* (1.83)	0.664*** (3.25)	0.531*** (2.89)
En EDI	-0.161 (-0.62)	-0.161 (-0.62)	-0.112 (-0.27)	-0.409 (-1.49)	-0.0539 (-0.22)
Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences scientifiques spécifiques au domaine de thèse	-0.0467 (-0.45)	-0.0467 (-0.45)	0.187 (1.17)	0.0396 (0.34)	0.0509 (0.50)
Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences en communication	-0.160 (-1.50)	-0.160 (-1.50)	-0.131 (-0.83)	-0.160 (-1.36)	-0.179* (-1.73)
Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences relationnelles	0.0753 (0.68)	0.0753 (0.68)	-0.0859 (-0.53)	-0.00456 (-0.04)	0.00944 (0.09)
Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences de management, direction	0.108 (0.96)	0.108 (0.96)	0.0751 (0.45)	0.0457 (0.37)	0.103 (0.94)
Acquisition des compétences pendant la thèse : compétences de gestion de projet	0.0582 (0.65)	0.0582 (0.65)	0.293** (2.21)	0.0767 (0.78)	0.0604 (0.69)
Acquisition des compétences pendant la thèse : capacités d'adaptation	0.0929 (0.86)	0.0929 (0.86)	-0.000362 (-0.00)	0.240** (1.96)	0.180* (1.73)
Acquisition des compétences pendant la thèse : capacités d'innovation	-0.0729 (-0.73)	-0.0729 (-0.73)	-0.00507 (-0.03)	0.136 (1.20)	-0.0765 (-0.79)
Constant	-1.657** (-2.12)	-1.657** (-2.12)	-5.753*** (-3.86)	-4.671*** (-5.08)	-2.100*** (-2.80)
Observations	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogé en 2012 des diplômés de thèse en 2007. *t* statistics en parentheses : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Tableau 37 : Probabilité de connaître un déficit/surplus de compétences. Modèles "Logit ordonné".

	(1) Différences compétences requis/acquises : compétences scientifiques spécifique	(2) Différences compétences requis/acquises : compétences en communication	(3) Différences compétences requis/acquises : compétences relationnelles	(4) Différences compétences requis/acquises : compétences de management, direction	(5) Différences compétences requis/acquises : compétences de gestion de projet	(6) Différences compétences requis/acquises : capacités d'adaptation	(7) Différences compétences requis/acquises : capacités d'innovation
Nombre de mois en emploi	-0.00606 (-0.40)	0.0278* (1.91)	0.0135 (0.91)	0.0190 (1.29)	-0.00104 (-0.07)	0.00107 (0.07)	0.0194 (1.28)
Nombre de mois en dehors de l'emploi	-0.00912 (-0.52)	0.0107 (0.63)	-0.00905 (-0.54)	0.00234 (0.14)	-0.0194 (-1.16)	-0.0113 (-0.66)	0.0141 (0.80)
Homme	0.285* (1.74)	-0.349** (-2.25)	-0.351** (-2.26)	-0.352** (-2.23)	-0.374** (-2.42)	-0.0638 (-0.40)	0.109 (0.68)
Parents nés à l'étranger	-0.376 (-1.10)	0.114 (0.33)	-0.205 (-0.58)	-0.206 (-0.62)	-0.406 (-1.18)	-0.337 (-0.99)	0.137 (0.39)
Père cadre	-0.199 (-1.29)	-0.187 (-1.26)	-0.198 (-0.73)	0.0799 (0.54)	-0.174 (-1.20)	-0.176 (-1.17)	-0.0387 (-0.26)
<i>Disciplines de thèse (Ref : math/physique/chimie)</i>							
Sc. de l'ingénieur	-0.632*** (-2.73)	-0.0264 (-0.12)	0.0600 (0.27)	0.0489 (0.22)	-0.161 (-0.72)	-0.0845 (-0.37)	-0.702*** (-3.06)
SVT	-0.0568 (-0.25)	0.0211 (0.10)	0.117 (0.54)	-0.00588 (-0.03)	0.0372 (0.17)	-0.0243 (-0.11)	-0.306 (-1.37)
LSHS	-0.388* (-1.79)	0.894*** (4.24)	0.873*** (4.09)	0.755*** (3.53)	0.492** (2.35)	0.330 (1.53)	-0.184 (-0.87)
Employé à temps partiel	0.0471 (0.11)	-0.203 (-0.50)	-0.230 (-0.61)	-0.532 (-1.30)	-0.242 (-0.60)	0.165 (0.42)	0.375 (0.90)
<i>Secteurs en 2012 (Ref : recherche académique)</i>							
Public hors recherche	-1.609*** (-4.30)	-0.341 (-0.94)	-0.280 (-0.78)	-0.689* (-1.90)	-1.362*** (-3.87)	-0.704* (-1.94)	-1.241*** (-3.29)
Recherche privée	-0.555** (-2.33)	0.162 (0.71)	0.424* (1.90)	0.549** (2.43)	0.293 (1.34)	0.416* (1.83)	0.0123 (0.05)
Privé hors recherche	-1.622*** (-4.83)	0.232 (0.69)	0.547* (1.69)	0.392 (1.17)	-0.480 (-1.47)	0.155 (0.47)	-0.661* (-1.94)
Habite en Ile de France	-0.170 (-0.85)	-0.208 (-1.06)	0.137 (0.72)	-0.141 (-0.72)	-0.0283 (-0.15)	-0.324 (-1.61)	-0.397** (-2.00)
Encadrement des personnes	-0.147 (-0.90)	0.440*** (2.80)	0.425*** (2.71)	1.699*** (9.92)	0.514*** (3.32)	0.00907 (0.06)	0.00381 (0.02)
<i>Contrat de travail (Ref : EDI)</i>							
En EDD	-0.0110 (-0.04)	-0.253 (-1.09)	0.0483 (0.20)	-0.199 (-0.84)	0.257 (1.13)	0.346 (1.48)	0.299 (1.26)
Indépendant	0.852 (1.57)	-0.291 (-0.54)	-0.525 (-1.00)	-0.457 (-0.91)	-0.463 (-0.91)	-0.0764 (-0.14)	-0.170 (-0.35)
Diplômé d'une école d'ingénieur avant le doctorat	0.347* (1.75)	0.204 (1.09)	-0.0388 (-0.21)	0.0595 (0.31)	0.232 (1.23)	0.0648 (0.34)	-0.110 (-0.56)
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	1.032*** (5.17)	0.0166 (0.09)	-0.0959 (-0.51)	-0.0185 (-0.10)	-0.103 (-0.55)	-0.463** (-2.46)	-0.202 (-1.05)
Emploi en dessous du niveau de compétences	-0.904*** (-4.47)	-0.242 (-1.26)	-0.141 (-0.72)	-0.348* (-1.80)	-0.279 (-1.46)	-0.0915 (-0.47)	-0.386* (-1.96)
Emploi en lien avec le projet professionnel	0.0927 (0.40)	-0.244 (-1.08)	-0.240 (-1.10)	0.149 (0.67)	0.172 (0.80)	0.180 (0.81)	0.300 (1.30)
Liens privé/recherche académique : travaux scientifiques	0.647*** (3.04)	0.0619 (0.31)	-0.0545 (-0.27)	0.262 (1.33)	-0.0434 (-0.22)	0.0215 (0.11)	0.0687 (0.33)
Liens privé/recherche académique : projets Rech et Dev	0.0871 (0.34)	0.128 (0.54)	0.0352 (0.15)	0.146 (0.62)	0.330 (1.40)	-0.00250 (-0.01)	0.791*** (3.20)
Liens privé/recherche académique : encadrement	0.0685 (0.26)	-0.0602 (-0.24)	-0.0584 (-0.23)	-0.162 (-0.65)	-0.163 (-0.67)	-0.198 (-0.77)	-0.241 (-0.93)
Liens privé/recherche académique : consultance	-0.0367 (-0.18)	0.175 (0.88)	0.105 (0.52)	0.208 (1.05)	0.325 (1.63)	-0.182 (-0.90)	-0.144 (-0.71)
<i>cut1</i>							
Constant	-3.921*** (-3.56)	-4.877*** (-3.38)	-3.660*** (-3.31)	-3.338*** (-2.92)	-5.878*** (-4.89)	-6.171*** (-4.81)	-4.291*** (-3.67)
<i>cut2</i>							
Constant	-2.809** (-2.57)	-3.258*** (-2.88)	-1.816* (-1.72)	-2.194** (-2.03)	-4.745*** (-4.30)	-3.940*** (-3.59)	-2.904*** (-2.63)
<i>cut3</i>							
Constant	-2.008* (-1.84)	-1.733 (-1.63)	0.325 (0.31)	-0.543 (-0.51)	-3.370*** (-3.17)	-2.003* (-1.86)	-1.699 (-1.56)
<i>cut4</i>							
Constant	-1.047 (-0.96)	-0.226 (-0.22)	1.644 (1.56)	1.616 (1.54)	-1.943* (-1.85)	0.111 (0.10)	-0.280 (-0.26)
<i>cut5</i>							
Constant	1.606 (1.48)	1.612 (1.54)	3.069*** (2.90)	2.959*** (2.80)	-0.478 (-0.46)	1.550 (1.45)	1.742 (1.61)
<i>cut6</i>							
Constant	3.257*** (2.97)	2.930*** (2.78)	4.643*** (4.28)	4.151*** (3.90)	0.745 (0.71)	2.882*** (2.66)	3.212*** (2.95)
<i>cut7</i>							
Constant	4.726*** (4.15)	4.378*** (4.13)		5.238*** (4.87)	1.847* (1.76)	4.834*** (4.10)	4.798*** (4.30)
<i>cut8</i>							
Constant	5.425*** (4.55)	5.956*** (5.44)			3.182*** (2.99)		7.462*** (5.06)
Observations	639	639	639	639	639	639	639

Source : "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de doctorats en 2012. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

ISSN : 1776-3177
Marseille, 2013.